

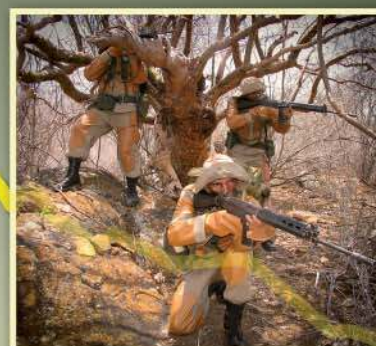
# VERDE-OLIVA

*Exército Brasileiro*

Brasília-DF • Ano XXXVIII • Nº 207 • Especial Dezembro 2010

Centro de Comunicação Social do Exército

ISSN 2178-1265



## O Exército Brasileiro e o meio ambiente II





# Financiamento Imobiliário **POUPEX**

## Sua casa própria em 1º lugar

As melhores condições para aquisição de imóvel residencial ou comercial, novo ou usado, construção de imóvel residencial e para aquisição de terreno e de material de construção.

**Mais informações: 0800 61 3040 • [casapropriapoupex.com.br](http://casapropriapoupex.com.br)**

ESCRITÓRIO REGIONAL DA FHE NO DISTRITO FEDERAL - ESCDF

QGEEx - Bl. "H" - Térreo (SMU) - 70630-901  
Brasília-DF - Fone (61) 3225.3932 - Fax (61) 3415.5459

**POUPEX**

Associação  
de Poupança  
e Empréstimo

[poupex.com.br](http://poupex.com.br)



# Editorial

VERDE-OLIVA – ANO XXXVIII – Nº 207 – ESPECIAL DEZEMBRO 2010

Estimado Leitor,

Ao findar-se o ano de 2010, a Revista Verde-Oliva volta a abordar um tema de preocupação mundial: a preservação do meio ambiente. Nesta edição especial, é elencado o trabalho do Exército Brasileiro para propiciar às gerações atuais e vindouras, o respeito ao “Verde”. A consciência ambiental é inerente às práticas da Força, visto que as áreas militares têm a característica de manutenção do bioma.

No Comando Militar do Leste, os espaços naturais são visitados por acadêmicos e profissionais especializados na área ambiental. A Restinga da Marambaia é um exemplo, pois mesmo sendo utilizada para testes militares, continua preservada. O Comando Militar do Nordeste promove o reflorestamento e ampliação da cobertura vegetal por meio da campanha “O Verde protegendo o Verde”. O Comando Militar do Planalto e suas Organizações Militares comprometem-se com a realização de projetos e a preservação da fauna e flora do cerrado nativo. O Comando Militar do Sul atua no Pampa e na Mata Atlântica, trabalhando com a educação ambiental e o desenvolvimento da mentalidade de prevenção. No Comando Militar do Sudeste, o 2º Batalhão de Polícia do Exército mostra

o nível de preservação da sua área baseado no pensamento: “Não basta pensar verde, é preciso agir verde”. No Comando Militar do Oeste, a Estação de Tratamento de Efluentes busca preservar as águas das bacias hidrográficas por meio de tratamento.

A Educação Ambiental também gera espaço no Ensino Militar, no qual é abordada em atividades teóricas e práticas, para desenvolver a capacidade de preservação, valendo destacar o trabalho realizado nos Colégios Militares, na Escola de Sargentos de Logística, na Escola de Sargentos das Armas e na Escola de Equitação do Exército.

Nesta edição, conheça alguns dos hotéis de floresta do Exército, como o de Itaituba, no Pará, e Corumbá, em Mato Grosso do Sul, cujo potencial ecoturístico é caracterizado pelos belos atrativos naturais.

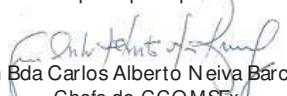
As Unidades de Conservação Ambiental, ao longo da BR-319, trabalham para minimizar a interferência humana. O Instituto de Biologia do Exército (IBEx) procura um descarte adequado aos resíduos biológicos para minorar o impacto ambiental. Com o mesmo intuito, o 5º Batalhão de Engenharia de Construção atua na recuperação das áreas degradadas e o 2º Batalhão de Fronteira dá uma destinação ideal para as águas residuais.

A preocupação ambiental da Força transcende nossas fronteiras. No Haiti, o reflorestamento feito pelo contingente brasileiro procura ajudar a minimizar o problema da falta de cobertura vegetal. E, com a ajuda do IBEx, nossos capacetes azuis empenham-se na sensibilização de diversas boas práticas em favor da população daquele País e do próprio contingente.

Saiba sobre a “Conferência dos Exércitos Americanos e o Meio Ambiente”, evento que faz o intercâmbio de ideias e experiências entre os exércitos membros ou participantes.

Por fim, o Personagem da Nossa História é o Barão d'Escragnotte – Tenente-Coronel e Ajudante de Ordens do Duque de Caxias – homem e militar de grande apego e carinho pelas questões ambientais.

As ações do Exército são demonstradas, nesta edição, de maneira simples, mas determinada e indica como é o sistema de gestão ambiental da Instituição. A equipe da Revista Verde Oliva espera ter fornecido um material ímpar, que venha a perpetuar em seus leitores, de agora e do futuro – militares ou não – o respeito pela questão ambiental.

  
Gen Bda Carlos Alberto Neiva Barcellos  
Chefe do CCOMSEX

## PUBLICAÇÃO DO CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO EXÉRCITO (CCOMSEX)

**Chefe do CCOMSEX:**  
Gen Bda Carlos Alberto Neiva Barcellos

**Subchefe do CCOMSEX:**  
Cel Inf QEMA Kepler Santos de Oliveira Bastos

**Chefe de Produção e Divulgação:**  
Cel Inf QEMA Antonio Carlos Freitas de Córdova

**CONSELHO EDITORIAL**  
Cel Cav QEMA Fabiano Souto Martins  
Cel Inf QEMA Antonio Carlos Freitas de Córdova  
Cel R/1 Jefferson dos Santos Motta

**SUPERVISÃO TÉCNICA**  
Cel R/1 Jefferson dos Santos Motta

**REDAÇÃO**  
1º Ten OTT Charles Fúlvio Rocha Setúbal  
2º Ten QAO Adm G Ernando Corrêa Pereira

## PROJETO GRÁFICO

1º Ten QAO Adm G Osmar Leão Rodrigues  
1º Ten OTT Aline Sanchotene Alves  
1º Ten QCO Karla Roberta Holanda Gomes Moreira  
1º Ten QAO Sau Eduardo Augusto de Oliveira  
2º Ten QAO Adm G Pallemberg Pinto de Aquino  
ST Com Edson Luiz de Melo

**COORDENAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO**  
Centro de Comunicação Social do Exército

**IMPRESSÃO**  
ELLITE – Gráfica e Editora Ltda,  
Rua Cati, Qd 100, Lts 09/10 e 11 – 74933-290  
Ap. de Goiânia-GO – Fone: (62) 3548-2224

**TIRAGEM**  
45.000 exemplares – Circulação dirigida  
(no País e no exterior)

**FOTOGRAFIAS**  
Arquivo CCOMSEX

**JORNALISTA RESPONSÁVEL**  
Maria José dos Santos Oliveira  
RP/DF/MS 3199

**PERIODICIDADE**  
Trimestral

**DISTRIBUIÇÃO GRATUITA**  
Quartel-General do Exército – Bloco B – Térreo  
70630-901 – Setor Militar Urbano – Brasília/DF  
Telefone: (61) 3415-6514 – Fax: (61) 3415-4399  
redacao@exercito.gov.br

Disponível em PDF na página eletrônica  
www.exercito.gov.br

## NOSSA CAPA



O Exército Brasileiro  
e o Meio Ambiente II

É permitida a reprodução de artigos, desde que citada a fonte, exceto de matérias que contiverem indicação em contrário.





# Sumário

## Acompanhe nesta Edição

- 0 6 A Evolução do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro
- 1 1 Consciência Ambiental – Comando Militar do Leste
- 1 6 O Verde Protegendo o Verde – Comando Militar do Nordeste
- 1 9 A Mão Amiga em Defesa do Meio Ambiente – Comando Militar do Planalto
- 2 5 A Gestão Ambiental no Comando Militar do Sul
- 2 8 Muito Mais que Um Discurso Verde – 2º BPE
- 3 0 A Estação de Tratamento de Efluentes – PR Mnt/9ª RM
- 3 2 Nossos Hotéis de Floresta – 53º BIS – Itaituba-PA
- 3 5 Educação Ambiental no Ensino Militar



1 6



1 9



2 5



4 0



3 2



4 5



5 6

- 3 6 Sustentabilidade e Questão Ambiental – EsLog
- 3 7 A Gestão Ambiental em Três Corações-MG – EsSA
- 4 0 Biodiesel: Uma Realidade no Colégio Militar de Porto Alegre
- 4 3 Processo de Compostagem: Aproveitamento de Dejetos Animais
- 4 5 Nossos Hotéis de Floresta – 18ª Bda Inf Fron – Corumbá-MS
- 4 9 O Exército Brasileiro na Demarcação das Unidades de Conservação Ambiental ao Longo da BR-319
- 5 3 Tecnologia em Defesa do Meio Ambiente – IBEx
- 5 6 Medidas Ambientais do 5º BEC: Uma Contribuição para a Gestão Ambiental
- 6 0 Reflorestamento no Haiti: Uma Nova Preocupação para o Contingente Brasileiro
- 6 2 Saneamento Básico: Uma Solução com Simplicidade – 2º B Fron
- 6 4 A Conferência dos Exércitos Americanos e o Meio Ambiente
- 6 6 Personagem da Nossa História – Tenente-Coronel Gastão Luiz Henrique d'Escragnolle





# Espaço do Leitor

[redacao@exercito.gov.br](mailto:redacao@exercito.gov.br)

“Prezados companheiros. É com satisfação que recebo a Revista Verde-Oliva e é com interesse que leio todas as matérias. A edição 205, com sua extensa reportagem sobre a interação Exército Brasileiro-Brasília, desde o planejamento da cidade, está ótima. É uma verdadeira aula sobre a nossa História recente e merece ser amplamente divulgada. E que grande feito foi a marcha Salvador-Brasília, tanto pela complexidade da operação em si como pelo simbolismo nela presente. Estão de parabéns a VO e os autores dos textos.”

*Reinaldo Costa Moura  
Campinas-SP*

“Minhas continências! Sou Ex-atirador do Tiro de Guerra João Ramalho – TG 02/078, no município de São Bernardo do Campo. Tive o prazer de conhecer a Revista Verde-Oliva no período em que prestei o Serviço Militar. Gostaria de recebê-la em minha residência.”

*Patrick Gimenez Stojanovic  
São Bernardo do Campo-SP*

“Gostaria de ler as edições da Revista Verde-Oliva. Quero parabenizar os trabalhos que o Exército Brasileiro vem fazendo. Um grande papel nas Forças de Paz da ONU e na Soberania Nacional. É motivo de orgulho para nós brasileiros.”

*Flaudemir Rosa  
Três Corações-MG*

“Sou fã da Revista Verde-Oliva desde seu primeiro exemplar. Gostaria de bater no peito e gritar para os quatro cantos do mundo e dizer que eu tenho e sempre terei o orgulho de ter servido neste grandioso e maravilhoso Exército de Caxias, no 24º Batalhão de Caçadores, em São Luís do Maranhão. Com muito respeito e admiração que tenho por este Veículo de Comunicação, chamado Revista Verde-Oliva, gostaria de solicitar a renovação da minha assinatura.”

*Raniery Costa  
Brasília-DF*

“Tive meu primeiro contato com a Revista Verde-Oliva, agora na semana de 7 de Setembro, em uma apresentação das bandas da Aeronáutica, Exército e Polícia Militar (PR), no Teatro Guaíra, em Curitiba. Fiquei impressionado com as atividades do Exército Brasileiro.”

*Carlos Augusto Cagliari  
Curitiba-PR*

“Meu nome é Berzotti e, por meio de um amigo veterano da Força Expedicionária Brasileira (FEB), tive acesso a alguns exemplares antigos da Revista Verde-Oliva. Achei uma publicação de muito bom gosto e que vai ao encontro da mentalidade do grupo ao qual faço parte. Somos reenactors da FEB, reencenadores que procuram mater viva a memória da participação das Forças Armadas brasileiras na Segunda Guerra Mundial, em especial da Divisão de Infantaria Expedicionária. Gostaria de saber se é possível receber os quatro exemplares anuais.”

*Eliazer Berzotti  
Ribeirão Preto-SP*

“Olá! Me chamo Estela! Estou precisando, para um trabalho da faculdade, de dois exemplares da Revista Verde-Oliva, do primeiro trimestre de 2010, pois tem uma matéria sobre a Força Expedicionária Brasileira.”

*Estela G. Zeferino  
Blumenau-SC*

“Parabenizo a Revista Verde-Oliva pela excelente matéria sobre Logística no Exército (nº 204) e aproveito a oportunidade para agradecer ao Comandante do Tiro de Guerra do município de Castanhal (PA), que me deu a oportunidade de ler a matéria, presenteando-me com dois exemplares da revista. Exerci a função de Diretor de Apoio Logístico da PMPA em um Estado de dimensões continentais como o nosso, onde as operações logísticas são primordiais para o sucesso da missão policial militar.”

*Coronel PMPA Américo Valeriano de Sena Fonseca  
Comandante do Policiamento Regional III  
Castanhal-PA*

*Prezado Leitor,*

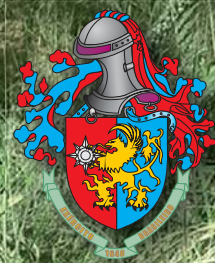
*Favor responder a pesquisa de opinião sobre a Revista Verde-Oliva colocada no site do Exército e também publicada na página 10 desta edição. Contamos com a sua participação!*

*Equipe Verde-Oliva*

Erramos: Edição nº 206, página 17, onde se lê Cláudio Eskôra Rosty, leia-se Cláudio Skôra Rosty.



# A Evolução do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro



*Em 1984, o Ministro de Estado do Exército determinou ao seu Estado-Maior que realizasse estudos para estabelecer um sistema de planejamento estratégico para a Instituição. O estudo abrangeu duas fases: a elaboração de uma metodologia específica e, decorrente dessa, a elaboração do sistema de planejamento propriamente dito. Em 1985, o Sistema de Planejamento do Exército (SIFLEEx) foi aprovado e passou a ser uma ferramenta de apoio à decisão do então Ministro.*



O SIPLEX-2 foi o ponto de partida quanto à polarização em torno das causas ambientais e ecológicas. As demais atualizações do SIPLEX contemplaram a Política de Gestão Ambiental. Por conseguinte, foi criado o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SGAEB). Na sua idealização, ficou preconizado que as ações deveriam estar em consonância com a Doutrina Militar Terrestre e com a Política Nacional de Meio Ambiente.

O sistema concebido orientou os Órgãos de Direção Setorial do Exército (ODS) que pudessem desenvolver atividades ou empreendimentos passíveis de causarem danos ou degradações ambientais, para que elaborassem os seus respectivos Planos Básicos de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (PBGAEB) e os remetessem ao Estado-Maior do Exército (EME) para avaliação e consolidação.

Quanto à execução, ficou estabelecida a forma descentralizada, cabendo a cada órgão o gerenciamento da gestão em suas áreas de responsabilidade.

Em sua estrutura organizacional decorrente, concebeu-se uma vinculação técnica entre o SGAEB, o Conselho Nacional do Meio Ambiente e a Secretaria de Política, Estratégia e Assuntos Internacionais do Ministério da Defesa.

Em 18 de julho de 2003, o Boletim do Exército nº 29 publicou a Portaria nº 050-EME, do dia 11 do mesmo mês, aprovando a Orientação para a Elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental. Esse documento teve a finalidade de oferecer subsídios aos ODS para a elaboração dos respectivos planos.

Para a viabilização dos objetivos previstos na Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental é fundamental a participação do Sistema de Ensino do Exército e do Comando de Operações Terrestres (COTER). No Sistema de Ensino, o

Departamento de Ensino e Cultura do Exército (DECEX) deveria incluir, nos currículos escolares, disciplina ou assunto sobre Educação Ambiental, com adoção de propostas pedagógicas, voltadas para a proteção do meio ambiente e a conservação dos recursos naturais.

Essas orientações sugerem informações e procedimentos a serem adotados por todos os órgãos que forem confeccionar os seus respectivos PBGAEB. Esses planos básicos deverão conter: objetivos a atingir, ações a realizar, metas a serem desempenhadas, prazos, prioridades para a consecução das metas, indicadores de desempenho, cronograma de atividades, recursos necessários, responsabilidades, atribuições, gerentes, parceiros e outras informações julgadas necessárias.

A Portaria nº 338, de 26 de maio de 2008, que aprovou a atualização do Sistema de Planejamento do Exército/2008 (SIPLEX/2008) e revogou as Portarias do Comandante do Exército nº 570, de 6 de novembro de 2001, fez com que a Gestão Ambiental do EB perdesse o embasamento jurídico necessário ao seu funcionamento.

Então, em 9 de junho de 2008, foi aprovada a Portaria nº 386, do Comandante do Exército, assim como as Instruções Gerais para o Sistema de Gestão Ambiental no âmbito do Exército (IG 20-10). A função dessas era orientar as ações da Política Militar Terrestre para o gerenciamento ambiental efetivo, de modo que assegurasse a adequação à legislação pertinente e continuasse a promover a histórica convivência harmônica da Força com o ecossistema.

Fazem parte do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro: I – o Estado-Maior do Exército, II – os Órgãos de Direção Setorial, III – os Comandos Militares de Área (C Mil A), IV – os Grandes Comandos, V – as Regiões Militares (RM), VI – as Grandes Unidades,



*Visita de alunos da Faculdade do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural ao Campo de Instrução de Butiá (RS) para conhecer as áreas de reflorestamento e matas nativas preservadas*





*Convivência harmônica no bioma caatinga de soldados do 72º BIMtz*

VII – as Organizações Militares (OM) e VIII – os militares.

Os ODS, os C Mil A e as RM são identificados como os órgãos responsáveis pelo planejamento, coordenação, controle, fiscalização, avaliação das ações de gestão ambiental, bem como pela supervisão do cumprimento da legislação, dentro de suas áreas.

Os campos de abrangência das ações de Gestão Ambiental do Exército são: a educação ambiental, a legislação ambiental, o licenciamento ambiental, o planejamento e o controle das atividades desenvolvidas, os estudos e os projetos que se fizerem necessários, as operações e as atividades militares, as obras e os serviços de engenharia, as atividades industriais, laboratoriais, logísticas, de saúde e a ciência e tecnologia.

Coube ao Departamento de Engenharia e Construção (DEC) a supervisão das ações básicas e de consultoria técnica para as questões ambientais do Exército, a fim de se buscar a otimização das ações ambientais. Alguns ODS ficaram encarregados de elaborar normas afins, que considerariam o transporte, o armazenamento, a coleta, o tratamento, a destinação final, a eliminação de expurgos e resíduos, quando necessário, bem como todas as medidas passíveis de evitar danos ou degradação ao meio ambiente, que estivessem nas suas esferas de competência.

Coube ao DECEX e ao COTER, em coordenação com o EME, a responsabilidade pela educação ambiental do Exército, por intermédio dos Sistemas de Ensino e de

Instrução Militar da Força, respectivamente, com vistas a desenvolver mentalidade e comprometimento compatíveis com as exigências da gestão ambiental.

Para a condução e fiscalização do sistema, as RM deveriam possuir assessores, com conhecimento da legislação ambiental, em condições de buscar soluções para os problemas ambientais que envolvam as OM em sua área.

Para o bom funcionamento do Sistema, as RM e as OM devem manter contato, sempre que necessário, com os órgãos ambientais nas esferas federal, estadual e municipal, para orientação das ações e solução dos problemas atinentes.

Aos comandantes, chefes e diretores coube a responsabilidade de planejar, coordenar, controlar e fazer cumprir, rigorosamente, as normas ambientais na execução de atividades diárias e operacionais de sua OM.

Por fim, ao militar, individualmente e coletivamente, coube a responsabilidade por cumprir as normas ambientais, contribuindo para a convivência harmoniosa com o meio ambiente. Portanto, a elaboração das IG preencheu a lacuna da Política Militar Terrestre deixada pela ausência da gestão ambiental.

Para atender às IG 20-10 e a demanda crescente do componente ambiental decorrente das atividades administrativas de preparo e emprego da tropa, bem como dos empreendimentos, obras e serviços de engenharia do Exército Brasileiro, foi criada, em 1º de outubro de 2009,



a Seção de Meio Ambiente na Diretoria de Patrimônio (SMA/D Patr).

A equipe da SMA/D Patr é composta por profissionais das áreas de engenharia civil, engenharia sanitária, engenharia florestal, engenharia ambiental, agronomia, biologia, geologia, geografia, geoprocessamento, gestão e direito ambiental. A multidisciplinariedade da equipe permite a atuação nos mais diversos campos, tais como: gestão ambiental, gestão de resíduos, desenvolvimento sustentável, avaliação de impactos ambientais das atividades militares, recuperação de áreas degradadas, direito ambiental, educação ambiental e geoprocessamento. Dessa forma, a SMA/D Patr objetiva atender às IG 20-10, que determinam o funcionamento do DEC como consultor técnico para as questões ambientais do Exército Brasileiro.

Atualmente, a SMA/D Patr trabalha na elaboração das Instruções Reguladoras (IR) para o Sistema de Gestão Ambiental do Exército, cujo objetivo principal será o de regular as ações com vistas ao planejamento, coordenação, controle e avaliação do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro.

Como uma das atividades recentes da SMA/D Patr, pode ser destacada a organização e a participação no Estágio Setorial de Administração Patrimonial e Ambiental (ESAPA/2010), no período de 24 a 28 de maio de 2010, que contou com a participação de militares das Seções do Serviço Patrimonial das Regiões Militares e dos Diretores e Responsáveis por Campos e Áreas de Instrução. O ESAPA/2010 proporcionou aos militares a possibilidade de interagirem acerca de assuntos como utilização de imóveis, gestão ambiental dos campos e áreas de instrução, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, propostas e ações futuras para a gestão patrimonial e a mitigação dos impactos ambientais.

Podem ser também destacadas as visitas técnicas para solução das questões sanitárias e ambientais do Campo de Instrução de Formosa, no Estado de Goiás; da área militar próximo à rododferroviária, em Brasília, Distrito Federal; dos aquartelamentos da 5ª Região Militar nas cidades de Curitiba, Ponta Grossa e Rio Negro (Comissão Regional de Obras da 5ª RM, 5º Batalhão de Suprimentos, 3º e 5º Regimentos de Carros de Combate) e mais recentemente do projeto da Usina Hidrelétrica de Artibonite e dos aquartelamentos dos Batalhões Brasileiros (BRABATT 1 e BRABATT 2) e da Companhia de Engenharia de Força de Paz (BRAENGCOY), todos no Haiti.

Dentro deste espírito de trabalho, o Exército caminha para a integração e padronização das ações e procedimentos ambientais, visando assegurar a sustentabilidade das atividades militares e o atendimento da legislação vigente no País. 🌿



*Equipe da Seção de Meio Ambiente da Diretoria de Patrimônio realiza Visita Técnica no Campo de Instrução de Formosa-GO a fim de verificar impacto ambiental*



*Planejamento e análise do projeto de construção de hidrelétrica no Haiti*



*Visita técnica para solução das questões sanitárias e ambientais nas Unidades do Paraná*



# Pesquisa de Opinião

Conforme participamos na edição anterior, pedimos a gentileza de responder a seguinte pesquisa de opinião e enviar a resposta pelo e-mail: [redacao@exercito.gov.br](mailto:redacao@exercito.gov.br).

Esta pesquisa também pode ser respondida diretamente no *site* [www.exercito.gov.br/web/revista-verde-oliva](http://www.exercito.gov.br/web/revista-verde-oliva).

A sua opinião é de grande importância para que possamos melhorar a qualidade de nossa revista.

Agradecemos a sua participação.

A Verde-Oliveira

| Formulário de Pesquisa                                       |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Sexo:                                                        |                                          | Categoria                                |                                          |                               |                                    |
| <input type="radio"/> Masculino                              | <input type="radio"/> Feminino           | <input type="radio"/> Militar            | <input type="radio"/> Civil              |                               |                                    |
| Idade:                                                       |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="radio"/> Menos de 20 anos                       | <input type="radio"/> Entre 20 e 25 anos |                                          | <input type="radio"/> Entre 26 e 30 anos |                               |                                    |
| <input type="radio"/> Entre 31 e 40 anos                     | <input type="radio"/> Entre 41 e 50 anos | <input type="radio"/> Entre 51 e 60 anos | <input type="radio"/> Mais de 60 anos    |                               |                                    |
| Tempo de leitor:                                             |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="radio"/> Até 2 anos                             | <input type="radio"/> De 2 a 3 anos      | <input type="radio"/> De 3 a 5 anos      | <input type="radio"/> Mais de 5 anos     |                               |                                    |
| Escolaridade:                                                |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="radio"/> Básica                                 | <input type="radio"/> Média              | <input type="radio"/> Técnica            | <input type="radio"/> Superior           |                               |                                    |
| Qual sua opinião sobre o conteúdo da Revista Verde-Oliveira? |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="radio"/> Muito interessante                     | <input type="radio"/> Interessante       | <input type="radio"/> Pouco interessante | <input type="radio"/> Desinteressante    |                               |                                    |
| Quais os tipos de matérias que mais agradam?                 |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="text"/>                                         |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="text"/>                                         |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| Qual o percentual que você costuma ler?                      |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="radio"/> 100%                                   | <input type="radio"/> 75%                | <input type="radio"/> 50%                | <input type="radio"/> 25%                | <input type="radio"/> 10%     |                                    |
| Como você prefere ler a revista?                             |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="radio"/> Formato digital                        |                                          | <input type="radio"/> Formato impresso   |                                          |                               |                                    |
| Classifique a Revista Verde-Oliveira quanto à:               |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| Conteúdo                                                     | <input type="radio"/> Excelente          | <input type="radio"/> Muito Bom          | <input type="radio"/> Bom                | <input type="radio"/> Regular | <input type="radio"/> Insuficiente |
| Apresentação                                                 | <input type="radio"/> Excelente          | <input type="radio"/> Muito Bom          | <input type="radio"/> Bom                | <input type="radio"/> Regular | <input type="radio"/> Insuficiente |
| Diagramação                                                  | <input type="radio"/> Excelente          | <input type="radio"/> Muito Bom          | <input type="radio"/> Bom                | <input type="radio"/> Regular | <input type="radio"/> Insuficiente |
| Qualidade do Texto                                           | <input type="radio"/> Excelente          | <input type="radio"/> Muito Bom          | <input type="radio"/> Bom                | <input type="radio"/> Regular | <input type="radio"/> Insuficiente |
| Espaço Livre para comentários                                |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |
| <input type="text"/>                                         |                                          |                                          |                                          |                               |                                    |



# Consciência Ambiental

## Comando Militar do Leste



Vista aérea da orla de Copacabana – Rio de Janeiro

*A Força Terrestre mantém um convívio harmônico com o meio ambiente, independente do bioma, pois pratica, há tempos, a “consciência ambiental”.*

Diferente de outras Forças, que têm no céu ou no mar seu principal cenário de atuação, o Exército Brasileiro vale-se do terreno, e de tudo que nele está contido, para as suas manobras e exercícios de simulação de combate. Consciente da importância com que o tema tem sido tratado e do seu papel, a Força Terrestre tem desenvolvido ações de preservação, manutenção e recuperação do meio ambiente.

Abrangendo os Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, o Comando Militar do Leste (CML) encontra-se em uma região bastante povoada e industrializada, porém, ainda repleta de inúmeros recursos naturais. Suas Organizações Militares (OM) têm trabalhado arduamente para a conscientização e educação de seus integrantes, bem como de toda a família militar, implementando projetos socioambientais, cuja finalidade maior é a preservação ambiental para uma vida sustentável.

Por isso, a educação ambiental sempre esteve e continuará presente de forma a contribuir para um mundo melhor com menos lixo e mais reutilização.

### O panorama ambiental no Campo de Instrução de Gericinó

O reflorestamento e reciclagem no Campo de Instrução de Gericinó (CIG), localizado no Rio de Janeiro, é um grande exemplo de manutenção e preservação ambiental. Aliás, isto é válido para todos os quartéis, bastando observar as “ilhas verdes” onde o Exército Brasileiro faz-se presente.

Preservando sempre o meio ambiente, o CIG plantou 120 mudas de árvores nativas do Brasil no Centro Nacional de Tiro Esportivo.



Administração do Campo de Instrução de Gericinó





CIG – vista da Vila Militar do Rio de Janeiro e legado do PAN



Plantio de mudas de árvores nativas

Dentre as espécies plantadas estão o ipê-amarelo, ipê-rosa, pau-mulato, cedro-rosa, pitangueira, cajazeiro, goiabeira, jequitibá e até mesmo o pau-brasil. As espécies vieram diretamente do berçário de plantas do Horto da Pedra de Guaratiba para as terras do campo de instrução.

Em cumprimento ao que prescreve o Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, que sancionou a obrigatoriedade de todas as entidades da administração pública destinar os seus resíduos recicláveis às cooperativas de catadores previamente selecionadas, o CML tomou os seguintes procedimentos:

- constituir um grupo de militares para formar Comissão de Coleta Seletiva Solidária, publicando essa escolha em Boletim Interno;
- identificar associações e/ou cooperativas de catadores e recebê-los quando forem contatados oficialmente. Todas as cooperativas devem ser cadastradas e realizar uma concorrência pública entre elas;
- firmar um “Termo de Compromisso” com a associação/cooperativa para que a coleta na OM seja realizada conforme descreve o decreto supra, sem que gere custos adicionais;
- separar os resíduos para agilizar o trabalho das cooperativas; e
- elaborar relatório semestral, mantendo-o arquivado junto aos documentos que versem sobre o assunto.



## Centro Tecnológico do Exército planta mudas e protege seu mangue

O Centro Tecnológico do Exército (CTEx) está situado no meio da Restinga da Marambaia, no Rio de Janeiro (RJ). Esta reserva ecológica é tombada pelo Patrimônio da União e abriga uma diversidade de espécies animais e vegetais, além de sítios arqueológicos tupis-guaranis. Dentro desse pedaço, quase intocado da natureza, o CTEx tem a missão de proteger uma área de nada menos que 25.667.715,54 m<sup>2</sup>. Inspeções diárias, por vias terrestres e fluviais, garantem que não se iniciem ocupações irregulares e a realização de caça e de pesca predatórias. Além disso, parcerias com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e



Mudas produzidas pelo CTEx



dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com o Ministério Público para o Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro e com o Instituto Estadual de Ambiente (IN EA) propiciaram o implemento de um viveiro de mudas de plantas naturais do mangue, cuja finalidade é o transplante para áreas devastadas.

Duas vezes por ano, o CTEx recebe alunos do curso de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, da Faculdade Santa Úrsula, da Faculdade Cândido Mendes, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e de outras universidades. Esses discentes têm a oportunidade de entrar em contato com as espécies do mangue, descobrindo suas peculiaridades e, dessa forma, adquirir o conhecimento necessário para compreender e divulgar a importância de sua preservação.



*Vegetação típica do mangue*

## Centro de Avaliações do Exército e sua área de proteção ambiental

Também localizado na Restinga da Marambaia, o Centro de Avaliações do Exército (CAEx) orienta, planeja, controla e executa as avaliações técnicas e operacionais de Material de Emprego Militar (MEM); realiza avaliações técnicas de Produtos Controlados pelo Exército (PCE); checa os exames de valor balístico de munição e presta colaborações técnicas e apreciações operacionais de MEM e PCE, dentre outras atividades. De modo recorrente, algumas perguntas são realizadas:

– Em meio a tantos testes balísticos e de treinamento militar, a Restinga da Marambaia continua sendo preservada?

Na opinião corrente dos institutos de pesquisa, universidades e faculdades do Estado do Rio de Janeiro, a presença das Forças Armadas na Restinga da Marambaia ajuda a manter seu elevado grau de preservação.

– Como é possível conciliar as necessidades entre as práticas militares e as da preservação ambiental?

A primeira, de preservação ambiental, exige que os santuários naturais de diferentes espécies vegetais e animais não sejam ameaçados e nem degradados. A segunda, realizando a avaliação de armas e munições. Em face desta dicotomia, biólogos, zoólogos, botânicos e meio ambientalistas maravilham-se com o alto grau de preservação que a Marambaia ostenta, mesmo após



*Restinga da Marambaia – Rio de Janeiro*



os 63 anos de atividades bélicas sobre sua superfície.

É possível começar a entender o processo pelo relativo isolamento da área que, cercada pelo mar, não oferece um fácil acesso ao seu interior. Desde cedo houve a preocupação dos militares em utilizar o mínimo de espaço para o exercício de suas atividades. Mais de 97% da área, que se encontra sob sua administração, foi totalmente preservada.

Assim, pode-se observar que as construções necessárias ao funcionamento do quartel e dos laboratórios estão agrupadas, favorecendo a preservação ambiental do local. As vias que levam ao interior da área são limitadas, permitindo apenas que o local possa ser fiscalizado em uma ação permanente de dissuasão de possíveis caçadores ou de pessoas que busquem a coleta de plantas, seja para uso pessoal, seja com fins comerciais. Em outros países, também é observada a ocorrência de fenômenos semelhantes. A presença do Exército ajuda a preservar o meio ambiente, por evitar o excesso de uso e de degradação locais.

Cerca de 80 espécies da flora ameaçadas de extinção em outras áreas do Estado encontraram, em Marambaia, refúgio seguro para a reprodução. Podem ser citadas a *Eugenia copacabanensis*, a *Catleyas forbesii*, *guttata* e *intermedia*, além de tantas outras espécies raras. Ali, também foi assinalada, em 1976, a presença de uma nova espécie, o *Leptodactylus marambaiae*, endêmica da restinga. Pelo menos, quatro espécies de animais ameaçados lá encontram refúgio, entre eles, o sabiá-da-praia, cuja presença foi assinalada em 2004. As espécies de formiga típicas do local são a *Trachymyrmex atlanticus* (descoberta em 2007, durante uma pesquisa para a tese de mestrado do doutorando André Barbosa Vargas da UFRJ), *Atta robusta* (saúva-preta) e a *Mycetophylax conformis*. Essas formigas são cultivadoras de fungos e carregam folhas para fomentá-los ainda mais.

Em 2004, o Exército Brasileiro participou de um Festival de Filmes Militares, na Itália, obtendo o segundo lugar na categoria “meio ambiente”, com o filme “Marambaia, a parceria do verde”.

## Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias

O Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias é um programa internacional de educação ambiental, que mobiliza milhares de pessoas em todo o planeta. Cerca de cem países são signatários do Tratado Internacional de Controle da Poluição Marinha, inclusive o Brasil. É uma iniciativa sem fins lucrativos, cujo objetivo principal é conscientizar as pessoas sobre um grande problema do mundo moderno: o lixo no mar. Toneladas de detritos são despejadas no mar todos os dias, nos quatro cantos do mundo. Além de causar graves danos e a morte de milhares de animais marinhos, os detritos sujam as praias e constituem-se em um risco para a saúde das pessoas.

O CML, que possui diversas de suas Unidades Militares apoiadas no mar, participou das atividades.

Em Vila Velha (ES), o 38º Batalhão de Infantaria (38º BI) e a Fundação Cleanup Day realizaram uma ação ambiental dirigida



para estudantes da rede pública e particular de ensino, em especial aos alunos de 8 a 15 anos.

A ação buscou conscientizar os futuros cidadãos para a importância da preservação de nosso meio ambiente, propiciando uma mudança de mentalidade e de







No dia 22 de agosto, a AD/1 e o 21º Grupo de Artilharia de Campanha promoveram a Caminhada Ecológica e Cultural Duque de Caxias, como parte das comemorações do Dia do Soldado. Mais de sete mil pessoas participaram da caminhada, que teve como ponto de partida o Forte Barão do Rio Branco, passou pelos Fortes São Luiz e do Pico e terminou na Fortaleza de Santa Cruz, em Niterói (RJ).

comportamento. Neste ano, a atividade ocorreu na Baía de Vitória, sobre a qual o 38º BI encontra-se debruçado e foram desenvolvidas, na área interna do Batalhão, as seguintes ações:

- retirada de lixo depositado no fundo da Baía de Vitória, por mergulhadores. Do material recolhido, voluntários e alunos retiraram os seres vivos marinhos para que estes fossem devolvidos ao mar;
- exposição da fauna e da flora locais, pela Polícia Florestal



Jovens durante o Cleanup Day

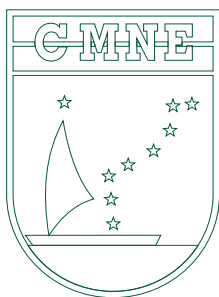
da Polícia Militar do Espírito Santo, ocasião em que foram apresentados os animais existentes e sua cadeia alimentar. Na oportunidade, foi realizada a soltura de animais silvestres apreendidos;

- coleta de detritos jogados na Baía que chegam às margens do Batalhão;

- demonstrações de oficina de aproveitamento de garrafas PET para a confecção de brinquedos infantis e outros utensílios;

A Bateria de Comando da Artilharia Divisionária da 1ª Divisão de Exército também contribuiu para a limpeza de rios e praias de Adão e Eva, em Niterói, no Dia Mundial de Limpeza de Praias, apoiando a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a Fundação Municipal de Educação.





# O Verde Protegendo o Verde

## Comando Militar do Nordeste

*O Comando Militar do Nordeste promove campanha socioambiental com o objetivo de ampliar a cobertura vegetal em áreas sob sua jurisdição e de compensar o impacto da emissão de carbono na natureza.*

A preocupação com a preservação do meio ambiente é uma constante no Comando Militar do Nordeste (CMNE), cujo Quartel-General (QG) está localizado na Mata do Curado, uma das mais relevantes reservas ecológicas da Região Metropolitana do Recife, com remanescentes da flora e da fauna da ameaçada Mata Atlântica. A sua mais recente investida no campo socioambiental foi

a campanha do plantio de mudas de árvores “O Verde Protegendo o Verde”, em vigor desde setembro de 2009.

A iniciativa tem o objetivo de promover o reflorestamento, ampliar a cobertura vegetal em áreas sob a jurisdição das Organizações Militares (OM) do CMNE e compensar o impacto da emissão de carbono na natureza por conta da atividade humana. A meta estipulada foi o plantio de 24.000 mudas de árvores no período de um ano, ou seja, até setembro de 2010. O número corresponde, aproximadamente, ao efetivo de militares que servem no CMNE, que engloba as OM situadas nos Estados da Bahia ao Maranhão.

### Desafio: a cada militar, uma árvore.

Mensalmente, os Grandes Comandos e Grandes Unidades subordinados informam acerca da quantidade de mudas plantadas durante o período. O empenho e participação nessa relevante campanha foram totais. Prova mais clara possível foi que, com apenas seis meses do projeto em curso, a meta inicial foi atingida, com o plantio de 27.657 mudas.







Apesar de o objetivo ter sido atingido com antecedência, a campanha “O Verde Protegendo o Verde” prosseguiu até 21 de setembro de 2010, quando se comemorou o Dia da Árvore. A preferência incidiu pelo plantio de árvores nativas da Mata Atlântica, como o ipê-amarelo, cedro, angico e sapucaia. Todavia, ao mesmo tempo, foram cultivadas mudas de árvores frutíferas, a exemplo da pitangueira, umbuzeiro, mangueira e sapotizeiro. Espécies pouco conhecidas do grande público, como a barriguda, o mororó, a canafístula e o Gonçalves, também foram plantadas pelo Nordeste afora.

Além de preservar as áreas verdes localizadas nas proximidades das Organizações Militares, o objetivo da campanha foi despertar na sociedade a conscientização ecológica. A participação efetiva de uma instituição de abrangência nacional, como o Exército Brasileiro, em uma campanha desse porte, serve como agente multiplicador da ideia.

## Consciência ambiental

Côncio da importância de preservar a natureza, o CMNE procura manter atualizadas as suas normas e diretrizes voltadas para assuntos relacionados ao meio ambiente. O Plano de Gestão Ambiental (PGA) foi revisto e ganhou nova versão em 10 de junho de 2009. Alinhado com a Política de Gestão Ambiental e a Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, o

PGA/CMNE estabelece atividades e metas a serem atingidas, com respectivos prazos de execução.

Entre outras providências, estabelece as seguintes ações a serem realizadas pelos Grandes Comandos, pelas Grandes Unidades e pelas Organizações Militares Subordinadas e Vinculadas:

- capacitar talentos humanos para o desempenho de diversas atividades de forma responsável em relação ao meio ambiente;
- identificar atividades que possam causar impactos ambientais, propondo medidas que as evitem ou minimizem;
- conhecer e cumprir a legislação ambiental vigente, com especial atenção à execução de obras de Engenharia;
- adotar medidas preventivas para o controle de impactos ambientais em áreas de instrução;
- estimular o desenvolvimento de ações de cooperação com instituições públicas e privadas em atividades voltadas para a preservação ambiental;
- tomar medidas que destinem corretamente os resíduos gerados pelas Organizações Militares de Saúde, obras de engenharia e fosfatização de armamento;
- controlar a emissão de gases por parte da utilização de viaturas;
- elaborar Planos de Gestão Ambiental em suas áreas de responsabilidade;
- recuperar áreas degradadas; e
- reduzir e otimizar o consumo de água potável e energia elétrica.





## Construído em um Paraíso Ecológico

O verde domina a área onde está localizado o QG/CMNE e demais OM que compõem o Complexo Militar do Curado. No dia a dia, os militares e servidores civis que lá desempenham suas atividades têm como vizinha a exuberante Mata do Curado, paraíso ecológico de 102 hectares com flora e fauna remanescentes da Mata Atlântica.

Durante a prática do Treinamento Físico Militar, é comum encontrar, pelas diversas trilhas existentes, animais de pequeno e médio portes, típicos daquele ecossistema.

Micos existem aos montes. Pelo ar, ecoa o canto de variadas espécies de aves que usam a área como refúgio, assim como diversos tipos de cobras e exuberantes borboletas.

Fruto do rotineiro trabalho de conscientização ecológica, o convívio harmônico do elemento humano com a natureza tem sido uma constante.

O CMNE também mantém em sua área, uma trilha ecológica, espaço aberto à visita do público externo, mediante agendamento. Grupos de escolares, escoteiros e apreciadores da natureza, utilizam o espaço para observação. Muitos dos visitantes simplesmente desconhecem a existência de uma área com tamanha biodiversidade em plena Região Metropolitana do Recife.

A preocupação em preservar o meio ambiente vem de longa data. Em 1980, um ano após transferir suas instalações da região central do Recife para o bairro do Curado, às margens da BR-232, o CMNE teve a importante iniciativa de doar um terreno com cerca de 10 hectares de Mata Atlântica, praticamente intocada, à Prefeitura do Recife, que transformou a área no Jardim Botânico da capital pernambucana. O espaço é aberto à visita e conta com diversas atrações como orquidário, museu e um setor destinado às pessoas portadoras de necessidades especiais, onde é possível tocar as plantas e experimentar diferentes sensações olfativas, visuais e táteis. —

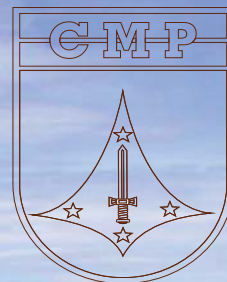


Viveiro de mudas



# A Mão Amiga em Defesa do Meio Ambiente

## Comando Militar do Planalto



*Recuperação de área degradada com plantio de mudas nativas*

**E**m 6 de novembro de 2001, por meio das Portarias nº 570 e 571, o Comando do Exército aprovou e estabeleceu a Política de Gestão Ambiental e suas Diretrizes Estratégicas, visando ao comprometimento aliado à qualidade ambiental por meio de ações eficazes, envolvendo todos os seus sistemas. Assim, coerente com essa responsabilidade, o Comando Militar do Planalto e suas Organizações Militares (OM) comprometeram-se com a realização de projetos e na busca de metas importantes.

Nesse sentido, o Comando Militar do Planalto desenvolveu várias ações em favor do meio ambiente por

intermédio de suas Organizações Militares subordinadas.

### 3ª Brigada de Infantaria Motorizada

Grande Unidade, com sede em Cristalina-GO, adestrada para executar o combate terrestre sob quaisquer condições de tempo e terreno.

Além da missão de contribuir para que o Exército assegure a defesa da Pátria, tem a tarefa de adequar-se, entre outras, a uma nova realidade: a Gestão do Meio Ambiente.

Em relação à economia de energia elétrica, a 3ª Bda Inf Mtz vem atingindo resultados expressivos, com a redução de consumo durante o horário de pico e a adoção



*Sede da 3ª Bda Inf Mtz em Cristalina (GO)*





Alunos de escolas municipais participam do plantio de árvores em Cristalina-GO

de medidas para racionalização de seu uso.

Na guarnição de Cristalina, está sendo desenvolvido um sistema integrado de reciclagem de óleo vegetal, com a realização de ações de sensibilização social, voltadas para o princípio do desenvolvimento sustentável, no sentido de demonstrar a importância do correto manuseio dos resíduos, para a preservação de rios, córregos, nascentes, lagoas, lençóis freáticos e solo, além de evitar transtornos às redes sanitárias. Atualmente, o óleo de cozinha utilizado na 3ª Bda Inf Mtz é transformado em sabão. Além disso, resíduos orgânicos são aproveitados para a preparação de adubo, que é utilizado na horta do rancho.

A coleta seletiva solidária passou a fazer parte do cotidiano não só do corpo militar, mas de sua família. A separação qualitativa do lixo permite às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis coletar e processar os resíduos disponíveis. Com efeito, o ato de



Soltura de alevinos em Cristalina-GO

reciclar papéis, papelões, metais, vidros e plásticos significa nova transformação em matérias-primas, redução do uso de recursos naturais, economia de energia e melhoria de renda para famílias carentes e apoio à Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE).

Destaca-se, também, a coleta de lixo hospitalar (lixo biológico), em sua Formação Sanitária, que, de acordo com um protocolo firmado entre o Comando e a Secretaria de Saúde de Cristalina, ocorre dentro dos padrões que impedem a contaminação do meio ambiente.

A cidade de Cristalina possui baixa umidade relativa do ar, ocorrendo, em tempos de seca, o surgimento de diversos pontos de queimadas. O Quartel General (QG) da 3ª Bda Inf Mtz contribui para a prevenção e o combate aos incêndios, assegurando, orientando e definindo o Plano de Preservação e Combate a Incêndio (PPCI), principalmente em relação à manutenção dos aceiros no contorno de sua área de instrução, e de equipes treinadas para as emergências.

Recentemente, a 3ª Bda Inf Mtz vem realizando, junto à comunidade cristalinense, alguns eventos alinhados com a política de gestão ambiental do Exército Brasileiro:

- no dia 20 de outubro de 2008, foi realizado, no QG, o plantio de 200 mudas de Ipê-Amarelo (*Tabebuia chrysotrichus*) em comemoração aos 200 anos do Banco do Brasil, e também homenageando a APAE, cujos alunos participaram do plantio;

- no dia 21 de abril de 2009, por meio do Projeto “Repovoar para não acabar”, uma parceria com o Rotary Club, permitiu a soltura de mais de 200.000 alevinos na região de Cristalina;

- nos dias 6 e 7 de outubro do mesmo ano, em comemoração ao Dia da Criança, alunos do Estado de Goiás participaram das seguintes atividades: pista de cordas, apresentação da Banda de Música, visita ao espaço cultural da Companhia de Comando, iniciação à ordem unida, manuseio de material de comunicações e, como destaque, realizaram o plantio de mudas de árvores visando à preservação do ecossistema;

- em dezembro de 2009, foram plantadas mais de 150 mudas de árvores nativas nas áreas das vilas militares e capela, com a participação das escolas vencedoras de um concurso de cartazes. Dentre elas destacam-se o Ipê-Roxo (*Tabebuia heptaphyllus*), Amarelo (*Tabebuia chrysotrichus*) e Rosa (*Handroanthus avellanadae*), Mogno (*Swietenia macrophylla*), Baru (*Dipteryx alata*) e Aroeira (*Lithraea brasiliensis*); e

- nas cidades de Indianópolis e Nova Ponte, em Minas Gerais, no dia 5 de outubro de 2009, foi realizada a Operação Treme Cerrado, com o objetivo de dar conhecimento à população da preocupação do Exército Brasileiro em preservar o meio ambiente. Durante o evento, foram soltos 40.000 alevinos nos rios e plantadas





Transformação de resíduos de óleo em sabão

mais de 1.000 árvores nativas.

Além das atividades realizadas em sua sede, seguindo diretrizes do Comando, as demais OM da Brigada também vêm contribuindo com a preservação do meio ambiente:

- a 1ª Bateria de Artilharia Anti-Aérea, sediada em Brasília (DF), plantou mais de 300 mudas de Pingo D'Ouro (*Duranta repens*) e 22 mudas de Palmeira Imperial (*Roystonea regia*), dando início ao projeto “Revitalização da Área Verde”;

- o 36º Batalhão de Infantaria Motorizada, sediado em Uberlândia (MG), plantou árvores nativas do cerrado e realizou a manutenção do “Bosque do Batalhão”. Providenciou o plantio de árvores às margens do Rio Uberabinha, contribuindo para a contenção do assoreamento do leito, bem como de suas margens. Realizou palestras e atividades de conscientização ecológica em colaboração com o Clube de Orientação do Triângulo Mineiro, este especialmente voltado para estudantes da comunidade uberlandense e daquela região. Consoante com a gestão ambiental, o Batalhão mantém uma das poucas áreas ainda totalmente preservadas na região, o seu campo de instrução;

- o 3º Esquadrão de Cavalaria Mecanizado, sediado em Brasília (DF), desenvolveu atividades que abrangem a manutenção orgânica do aquartelamento, assim como a rotina de descarte de lixo hospitalar e palestras ao Efetivo Variável, incorporado todos os anos;

- o 41º Batalhão de Infantaria Motorizado também desenvolve diversas atividades, destacando-se a conscientização ambiental junto às escolas de Jataí (GO), plantio superior a 50 mudas de árvores nativas na área do Batalhão; projetos de plantio superior a 100 mudas no campo de instrução; e grandes cuidados na preservação da sua diversificada área de cerrado;

- a 23ª Companhia de Engenharia de Combate, sediada em Ipameri (GO), realizou plantio de mudas de Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*) na área do “Bosque Villagran Cabrita”, assim como a aquisição de um coletor de óleo e utilização de suas áreas patrimoniais rurais para atividades de instrução, procurando mantê-las com vegetação original do cerrado;

- o 16º Batalhão Logístico, sediado em Brasília (DF), plantou mais de 50 mudas de árvores nativas em sua área; implantou a coleta seletiva de resíduos, a utilização da água da chuva na lavagem de viaturas e a construção da estação de tratamento de efluentes do grupo de reparação de armamento e pinturas com sistema de filtragem a base de água;

- também foram plantadas, no interior do 32º Grupo de Artilharia de Campanha, mais de 60 mudas de Palmeiras Chinesas (*Livistona chinensis*); 40 de Aroeiras (*Livistona brasiliensis*); 35 de Merindibas (*Tomentosa eichl*); 50 de Setecopas (*Terminalia catappa*); 10 de Pequi (*Caryocar brasiliense*); 15 de Ypê-Amarelo (*Tabebuia chrysotrichus*); 15 de Ypê-Roxo (*Tabebuia heptaphyllus*), assim como foram realizadas palestras de conscientização da “Preservação Ambiental”; e

- por fim, o 22º Batalhão de Infantaria – Batalhão Tocantins, sediado em Palmas (TO), realizou diversas atividades de gestão do meio ambiente: palestras sobre o uso e a recuperação da água e a conscientização ambiental sustentável; implantação de hortas; aprendizado para o manejo agrícola; parceria para a implantação de fontes de energia alternativas; desenvolvimento da pista para caminhada na Vila Militar, proporcionando maior contato dos familiares com a natureza e conscientização da importância da preservação do meio ambiente.

Com efeito, a questão ambiental vem ocupando, no decorrer dos anos, um lugar de destaque no cenário mundial. Assim, a 3ª Bda Inf Mtz, junto com suas OM, e coerente com as Diretrizes do Comando da Força, procura participar dessa nova realidade, interagindo com a sociedade na conscientização para a preservação da natureza e realizando medidas efetivas para amenizar os efeitos das atividades administrativas e operacionais no meio ambiente.

## Brigada de Operações Especiais na Gestão Ambiental

Outra Unidade que se destaca nas ações no meio



Escolares realizam plantio de árvores nativas





*Militar da Brigada de Operações Especiais ladeado por servidores públicos da Companhia de Urbanização da Prefeitura Municipal*



*Serviços de limpeza e manutenção de área de preservação ambiental da Brigada de Operações Especiais*

ambiente é a Base Administrativa da Brigada de Operações Especiais, sediada em Goiânia (GO). Responsável pela gestão orçamentária, financeira, patrimonial e de pessoal das Organizações Militares subordinadas, tem desenvolvido, sob a coordenação do Comando da Brigada, relevantes atividades inseridas na gestão ambiental. Dentre elas, destacam-se o plantio de árvores nativas, a limpeza de um córrego próximo ao quartel, a recuperação de áreas verdes e a manutenção de uma área de preservação ambiental.

Constituída de uma estrutura e efetivo únicos, a Base Administrativa dispõe de equipes voltadas, exclusivamente, para a manutenção e preservação da grande área verde que ornamenta o complexo do Quartel-General. Várias dessas atividades, além do público interno, contam também com a participação da comunidade local, de órgãos municipais e de familiares dos militares moradores dos Próprios Nacionais

Residenciais das vilas militares.

Na área de parques e jardins, a atuação da patrulha verde é constante na realização da limpeza, manutenção e plantio de árvores. Em diversas oportunidades, há a participação e a colaboração da Escola Municipal Professor Lourenço Ferreira Campos, estabelecimento de ensino apadrinhado pela Base Administrativa, responsável pela formação educacional de crianças de sete a doze anos.

Em parceria com a Prefeitura Municipal de Goiânia, por meio da Companhia de Urbanização do município, a Base Administrativa realiza, periodicamente, a limpeza das áreas de instrução e do Córrego Divisa, evitando a proliferação de animais e insetos nocivos à saúde humana.

Além disso, em cumprimento ao Plano de Gestão Ambiental da Base Administrativa, a Unidade realiza um trabalho de conscientização junto aos recrutas incorporados, com a elaboração de normas visando à proteção ambiental na área de instrução, as quais são fiscalizadas durante os exercícios de campo.

## 1º Regimento de Cavalaria de Guardas e o projeto Lixo Limpo

O 1º Regimento de Cavalaria de Guardas (1º RCG), OM subordinada ao Comando Militar do Planalto e sediado em Brasília (DF), implantou o projeto “Lixo Limpo”, que abrange toda a área construída do acampamento. Seu objetivo é classificar o lixo em seus diversos tipos, tais como: vidro, metal, papel e plástico.

Nesse projeto, compete ao 1º RCG realizar a separação do material orgânico e inorgânico para auxiliar a empresa responsável pela coleta de lixo seletivo. Compete, ainda, ao Regimento assegurar que a empresa responsável pela coleta o faça regularmente, devido à quantidade diária de lixo hospitalar (médico e veterinário).

Por fim, o êxito do projeto depende da conscientização de todos os militares dos “Dragões da Independência” em relação ao benefício gerado ao meio ambiente, bem como da responsabilidade social exigida para implementação efetiva dessas mudanças.

## 6º GLMF e a preservação do Cerrado

Em 31 de dezembro de 2004, a decisão do Exército Brasileiro de centralizar todo o material ASTROS em uma única OM trouxe, para a área do Campo de Instrução de Formosa (CIF), o 6º Grupo de Lançadores Múltiplos de Foguetes (6º GLMF/CIF).

O Campo de Instrução de Formosa está localizado na cidade de Formosa (GO), a uma distância aproximada de 80 Km de Brasília. Com, aproximadamente, 1.041 Km² é o segundo maior Campo de Instrução do Exército Brasileiro. Faz limite com os Estados de Goiás, Minas Gerais e o Distrito Federal.





*Bioma Cerrado*

A sua área pertence ao cerrado, segundo maior bioma do País, que ocupa cerca de dois milhões de quilômetros quadrados, abrangendo 13 Estados e o Distrito Federal, o que equivale a cerca de 25% do território nacional.

O 6º GLMF/CIF, em um esforço constante, procura manter as características do cerrado nativo, que cobre a totalidade de seu território, atendendo a um dos pontos de honra do Exército, que é o compromisso com a preservação do meio ambiente.

Consoante com essa diretriz, cresce de importância a preservação e a manutenção da incolumidade da fauna e flora do cerrado brasileiro. Um bioma preservado representa um ambiente operacional mais completo e diversificado, exigindo um planejamento mais judicioso de um preponderante fator de decisão: o terreno.

Na tentativa de mitigar os possíveis impactos ambientais provocados pelas manobras militares, o CIF implementou, como principais medidas aplacadoras, a adoção de Normas Gerais de Ação (NGA) e a divisão da área do Campo em 20 subáreas específicas para cada tipo de atividade militar, cujos limites estão apoiados sobre as diversas estradas, córregos e rios do Campo. As subáreas correspondem às instalações administrativas, áreas de impacto (tiros de morteiros e de artilharia), de acampamento, para exercício de blindados, para desdobramento logístico, pista de aplicações militares, dentre outros. Toda essa subdivisão consta das NGA/CIF, que contêm as prescrições, restrições e cuidados que devem ser tomados quanto à ocupação do Campo de Instrução por qualquer tropa.

Além de sua função militar, o CIF serve de uma excelente fonte para o desenvolvimento de estudos e pesquisas por vários órgãos e instituições acadêmicas, como o IBAMA, a EMBRAPA, o Curso de Geografia da Universidade Estadual de Goiás, a Universidade de Brasília, a Instituição de Ensino Superior de Goiás, dentre outras.

Margeado, na sua maioria, por plantações de culturas diversas, o Campo de Instrução representa umas das “ilhas” de preservação do cerrado brasileiro.

Em sua área, é possível constatar a presença abundante e harmônica da fauna e da flora da região (felinos, aves, répteis, roedores etc.) em sintonia com as atividades ali desenvolvidas.

Em harmonia com a legislação ambiental, o 6º GLMF/



*Sede do 6º GLMF/CIF*





*Combate ao Fogo no Campo de Instrução de Formosa*



*Coleta de óleo de cozinha – Projeto Meio Ambiente Saudável da 11ª RM*

CIF tem implantado ações que visam amenizar e corrigir as ações antrópicas negativas existentes, como, por exemplo: revitalização de áreas degradadas (cascalheiras), controle e combate aos incêndios, coletas seletivas do lixo produzido nos acampamentos, patrulhas patrimoniais contra delitos ambientais no interior do Campo de Instrução, implantação de um plano de gestão ambiental, programas de educação ambiental para o público interno e atividades de cunho ambiental para a sociedade.

O 6º GLMF/CIF tem realizado várias atividades voltadas para a valorização do cerrado, com a participação da sociedade local. As atividades, entre seus objetivos, procuram conscientizar as pessoas para a importância do bioma e orientar quanto à responsabilidade comum no monitoramento e fiscalização para a conservação.

Dessa forma, criou-se o Astros-Clube de Orientação, introduzindo o esporte de aventura diretamente ligado ao meio ambiente e à preservação da natureza. O clube, de

características civis e sem fins lucrativos, tem divulgado o esporte entre militares e civis do Grupo Astros de Formosa.

A Gestão Ambiental, dentro do 6º GLMF/CIF pode ser definida como um conjunto de políticas, programas e práticas administrativas e operacionais que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas, além da proteção do meio ambiente por meio da eliminação ou minimização de impactos e danos ambientais decorrentes do planejamento, implantação e operação em atividades militares.

Enfim, o 6º GLMF/CIF, totalmente envolvido com suas atividades militares e ambientais, é consciente da sua importância na preservação desse bioma em uma área de 104 mil hectares, enquanto é cercado por fazendas de gado e soja.

## 11ª Região Militar no projeto “Meio Ambiente Saudável”

A preocupação com o meio ambiente motivou a 11ª Região Militar a implantar o projeto “Meio Ambiente Saudável”, que tem por idealizador e responsável técnico o Subtenente João Antônio da Costa. O projeto é desenvolvido nas quadras residenciais militares da Asa Sul e Norte de Brasília e no setor de Aproveitamento do Quartel-General do Exército e da 11ª Região Militar. Tem por objetivo mudar os hábitos da população militar de Brasília, com relação ao destino dado ao óleo de cozinha, que, quando jogado na pia, causa entupimentos, havendo a necessidade do uso de produtos tóxicos para a solução do problema. Esses produtos seguem para os rios e mananciais e causam danos irreversíveis ao meio ambiente.

Um litro de óleo de cozinha chega a poluir cerca de um milhão de litros de água, além de onerar os custos com o tratamento de esgotos da cidade, refletindo na conta de água do usuário.

Firmado em conjunto com a Prefeitura Militar de Brasília e com uma empresa privada da cidade, o projeto recolhe o óleo de cozinha usado e o envia para reciclagem, sendo transformado em Biodiesel.

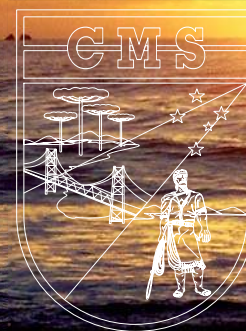
A empresa parceira fornece os recipientes sem custo, faz a coleta mensal e ainda troca o óleo coletado por detergente líquido, que é usado na limpeza das áreas comuns dos prédios residenciais que participam do projeto e na limpeza dos ranchos.

Além de incentivar a consciência ecológica, traz alguns benefícios aos participantes, como a diminuição dos gastos com materiais de limpeza e na queda do índice de entupimento do sistema hidráulico. Com a redução dos gastos, o projeto possibilita, inclusive, a cobrança de taxa de condomínio menor.

Esta iniciativa tem potencial de operar em 2.839 apartamentos de Brasília, atingindo mais de 11 mil pessoas e a expectativa de recolhimento de 1.419 litros de óleo usados por mês. ➡



# A Gestão Ambiental no Comando Militar do Sul



Entre os Comandos Militares de Área, o Comando Militar do Sul (CMS) possui um dos maiores poderes de combate do Exército Brasileiro. É composto por 162 Organizações Militares (OM), com 25% do efetivo de militares, 75% dos meios mecanizados e 90% dos blindados do Exército Brasileiro, distribuídos estrategicamente nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Com relação ao meio ambiente, o CMS está inserido, predominantemente, nos biomas Pampa (centro-sul do RS) e Mata Atlântica (PR, SC e parte do RS).

Visando adequar-se às novas orientações contidas nas Instruções Gerais de Meio Ambiente (IG 20-10), o CMS expediu sua Diretriz de Gestão Ambiental. Nela estão elencadas ações ambientais que podem (ou devem) ser seguidas, por cada Organização Militar, levando em consideração as suas peculiaridades. Além disso, a Diretriz permite que o gestor de um quartel tenha flexibilidade para mudar a prioridade, ou criar outras ações, citando-se, como exemplo, que as necessidades ambientais do 13º Batalhão de Infantaria Blindado, de Ponta Grossa, não são as mesmas do Arsenal de Guerra General Câmara, em São Paulo.

A Diretriz também enfatiza o papel das Regiões Militares (RM) como ente consultivo, responsável técnico pelas orientações ambientais das OM sob suas jurisdições territoriais, incluindo o Comando do CMS, no caso

particular da 3ª Região Militar em Porto Alegre.

Uma vez que o assunto meio ambiente é recorrente e exige cuidados especiais, a Diretriz de Gestão Ambiental do CMS estabelece premissas básicas na execução da atividade, como:

- não descaracterizar as OM – Instituições de Estado voltadas para a guerra – no trato com o assunto;
- inserir as ações em programas e processos do Programa de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro, aproveitando-se de sua metodologia e evitando ampliar a burocracia; e
- comprometer-se na atividade, tendo como base a legislação ambiental e o que prescreve o Sistema de Gestão Ambiental do Exército, com a flexibilidade de desengajar-se quando necessário.

A Diretriz orienta, ainda, para “não empregar a tropa em atividades em que os militares fiquem como mão de obra não especializada e isoladamente. Estes devem trabalhar em conjunto com a comunidade envolvida no evento ambiental”.

## Programas e Projetos em andamento

A educação ambiental e o desenvolvimento da mentalidade de prevenção, conservação, melhoria e recuperação estão previstas em instruções e práticas destinadas a todos os militares do CMS.

Anualmente, a 4ª seção do CMS realiza uma reunião





logística com os Grandes Comandos, as Grandes Unidades e as Organizações Militares Diretamente Subordinadas, na qual o assunto Gestão Ambiental está inserido e é discutido, levantando-se as boas práticas e oportunidades de melhoria. Com isso, cria-se condições para atualizar e validar a Diretriz.

Os resultados alcançados são promissores, considerando que a 3ª RM estabeleceu, em sua área, como programas iniciais: a coleta seletiva de resíduos; a conservação de áreas verdes; a destinação de esgotos sanitários e águas servidas; e a inclusão de cláusulas ambientais em contratos de prestação de serviços, quando for o caso.

Do mesmo modo, a 5ª RM relatou, em suas atividades ambientais: a adequação de postos de combustível e lavagem de viaturas; o aproveitamento da água da chuva; o recolhimento de óleo de cozinha de vilas militares e quartéis; a coleta seletiva de lixo e a realização de mutirões de limpeza com a comunidade.

Constata-se que, em ambas as RM, as OM estão com projetos de aplicação imediata, de médio e de longo prazo com o comprometimento de todos os militares, inclusive os do efetivo variável.

A Diretriz de Gestão Ambiental/CMS ressalta, também, os cuidados ambientais que as OM devem ter nas atividades de adestramento da tropa (estacionamentos, abastecimento, execução de tiro, dentre outras) em áreas particulares e campos de instrução, antevendo possíveis riscos por meio de medidas impeditivas ou mitigadoras.

No emprego de tropa, destaque para a “Operação Fronteira Sul”, realizada anualmente, que envolve grande parte das OM operacionais do CMS em adestramento. Consoante com o que prescreve a Lei Complementar nº 117/2004, ocorre a participação das Polícias Federal e Estadual e de Órgãos de Proteção ao meio ambiente, na atuação



*Operação de restituição ao seu habitat natural de doze pinguins-de-magalhães, realizada na Praia do Cassino-RS*





*Dia da árvore no 15º GAC Ap*



*Limpeza dos rios*

contra ilícitos transfronteiriços, dentre eles, os ambientais.

Como exemplo de combate específico aos crimes ambientais, a 8ª Brigada de Infantaria Motorizada tem apoiado o IBAMA e o Instituto Chico Mendes em patrulhas na Reserva Ecológica do TAIM (sul do RS), comprovando a preocupação do CMS com o meio ambiente.

Na “Operação Laçador”, recente Exercício de Quadros do Ministério da Defesa, em que as Forças Armadas Brasileiras atuaram em um Teatro de Operações na Região Sul do Brasil, houve a inserção de cuidados ambientais na ordem operacional da Força Terrestre Componente.

A Diretriz de Gestão Ambiental/CMS busca implementar a Política Ambiental do Exército por meio de ações que mantenham o equilíbrio entre os cuidados ambientais e o preparo operacional de suas OM, procurando nortear-se

pela legislação ambiental e pela destinação Constitucional da Força Terrestre.

As operações na faixa de fronteira terrestre junto aos países platinos, as atitudes colocadas em prática na vida diária de seus quartéis, a adoção de medidas preventivas na execução de empreendimentos passíveis de danos materiais ou pessoais e, principalmente, pelo efeito multiplicador das instruções, palestras e atividades relacionadas às questões ambientais realizadas para os jovens recrutas, futuros cidadãos responsáveis por um convívio saudável e harmonioso com os recursos naturais, são ações que denotam o comprometimento do CMS com a prevenção ambiental.

Portanto, o Comando Militar do Sul treina suas tropas para o combate e contribui para a formação do cidadão ecologicamente responsável. —





# 2º BPE: Muito Mais que um Discurso Verde

---

*Em meio à “selva de pedra”  
da metrópole São Paulo,  
destaca-se, pelo elevado nível de  
preservação de sua área verde,  
o 2º Batalhão de Polícia do  
Exército, onde seus ocupantes  
agem muito pelo “verde”.*



**E**m uma cidade como São Paulo, o contato que a população tem com uma área verde preservada é mínimo. No ano 2000, segundo o último levantamento da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo, existiam, na capital

paulista, cerca de 58,1 m<sup>2</sup> de área verde por habitante.

O 2º Batalhão de Polícia do Exército (2º BPE) está localizado em Osasco, um dos municípios que compõem a grande São Paulo. Em meio à “selva de pedra”, o Batalhão destaca-se pelo nível de preservação de suas áreas, que

*Uma das áreas de replantio de árvores nativas brasileiras*







#### LEGENDA :

- Perímetro do Batalhão
- Área Construída
- Área de Mata Secundária

chegam a uma média de 80 m<sup>2</sup> de área verde para cada militar da Unidade.

Considerando que o sucesso coletivo depende da contribuição de cada um dos seus componentes, a Unidade de PE tem o seu foco voltado não só para a formação individual militar, como também se preocupa com a formação do cidadão. Dessa forma, empenha-se na conscientização de seus militares em prol da adoção de práticas ecologicamente corretas.

O resultado é percebido ao observar-se o consumo de água e eletricidade: no último ano, o gasto com água diminuiu cerca de 20% e o de energia elétrica foi reduzido em 30%. Isso mostra que com esforço tem-se um bom programa ambiental. Com a manutenção preventiva de suas instalações, reparo imediato de vazamentos e, principalmente, ações de conscientização, o 2º BPE envolveu seu pessoal em atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente



e, ainda, consegue economizar os recursos disponíveis.

Não basta apenas “pensar verde”, é preciso “agir verde”. Nesse sentido, a Unidade acredita que só a preservação das áreas verdes não é o bastante e, por isso, toma “atitudes verdes”, fiscalizando continuamente sua estrutura de água e esgoto, realizando ações de conscientização ambiental e fazendo o replantio de árvores nativas brasileiras. —



# A Estação de Tratamento de Efluentes



*Ao realizar o tratamento dos efluentes produzidos durante a manutenção do material bélico na área do Comando Militar do Oeste, o Pq R Mnt/9 torna-se um exemplo na proteção e preservação da qualidade ambiental nas bacias hidrográficas do Estado do Mato Grosso do Sul.*

O Parque Regional de Manutenção da 9ª Região Militar (Pq R Mnt/9) tem sua origem nas Oficinas de Reparações do Serviço de Material Bélico da 9ª Região Militar, criadas em 1923, após a extinção do Arsenal de Guerra de Cuiabá.

Com a mudança da estrutura do Exército, um novo Regulamento do Serviço de Material Bélico foi aprovado em 7 de abril de 1947, acarretando a mudança de organização das Oficinas de Reparações, que passaram a denominar-se Parque Regional de Material Bélico. Em 1957, com nova organização, passou a chamar-se Parque Regional de Armamento da 9ª Região Militar. Finalmente, por meio do Decreto nº 82.813, de 6 de dezembro de 1978, a Unidade passou a adotar a organização e denominação atuais.

Hoje, o Pq R Mnt/9 dispõe de pessoal altamente especializado, modernas instalações e é o principal responsável pelo mais elevado escalão de manutenção realizado no Comando Militar do Oeste. Dentre os principais trabalhos desenvolvidos, o que mais se destaca é o tratamento superficial do armamento leve, o qual está incluso em um plano regional e consiste,



*Banhos com produtos químicos*

basicamente, na recuperação dos fuzis Fz 7,62 M964 FAL.

A recuperação do armamento leve visa a substituição de peças e tem como foco o tratamento superficial, que consiste em uma sequência de banhos com produtos químicos a que as peças metálicas são submetidas dentro de cubas específicas, a fim de garantir uma camada de proteção contra a corrosão. Esse tratamento é conhecido como Fosfatização ou Galvanoplastia.

## Cubas de desengraxe, água quente e fosfato

O processo inicia-se por uma cuba de desengraxe alcalino, onde todo óleo e sujeira são removidos. Posteriormente, a peça é lavada em água corrente e, logo após, é “decapada” em cabines de jateamento com microesferas de vidro. Tal processo garante a remoção completa da tinta e um aumento da área superficial para melhor aderência da camada de proteção. Após os processos iniciais, as peças passam por um banho químico de fosfato de manganês, conhecido como fosfatização. Nesse processo, a peça ganha a camada de proteção decorrente da deposição do fosfato de manganês.

A fosfatização garante uma melhor aderência à tinta e ao óleo e, assim, um aumento na proteção de até 800 vezes em relação à peça não tratada, assegurando a durabilidade do armamento.





Apesar de ser bastante vantajosa do ponto de vista de durabilidade do material de emprego militar, o processo gera resíduos de natureza sólida, líquida e gasosa, constituídos, principalmente, de metais como: chumbo, níquel, cádmio, manganês e zinco. O manganês e o zinco são os mais encontrados no processo, enquanto o chumbo aparece, essencialmente, como componente das tintas.

Esses resíduos resultantes do tratamento superficial devem ser tratados antes de serem lançados na rede de esgoto, a fim de preservar as águas das bacias hidrográficas. Tais providências constam da Deliberação do Conselho Estadual de Controle Ambiental, de 20 de junho de 1997, que dispõe sobre a preservação e utilização das águas das bacias hidrográficas do Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.

O Pq R Mnt/9 possui um Plano de Gestão Ambiental, o qual busca realizar o manejo das áreas naturais internas da OM, adequando o controle ambiental às novas normas



Sd Magro

*Cubas de desengraxa*



Sd Magro

*Banho químico de fosfato de manganês*

legais por meio do cumprimento da legislação específica nas esferas federal, estadual e municipal. Visa, ainda, a valorização das áreas esportivas e de instrução; resgatar o contato do homem com um ambiente natural saudável e equilibrado; reduzir a produção e aperfeiçoar o tratamento dos resíduos produzidos pelas atividades administrativa e operacional; e tudo isso torna evidente a necessidade do controle ambiental e o manejo correto dos recursos.

A Seção de Manutenção de Armamento Leve e Pesado possui, desde o ano de 2004, uma Licença de Operação emitida pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL). Para essa licença é condicionante respeitar as resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente, tanto nos padrões de emissão de efluentes nos corpos d'água quanto no destino final dos resíduos sólidos gerados.

A oficina dispõe de uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), que trata todos os banhos químicos descartados. O tratamento inicia-se com o armazenamento e neutralização do PH do resíduo e posteriormente o efluente é

coletado em um decantador, onde sofre a adição de sulfato de alumínio, que serve como floculador, facilitando a decantação dos metais. A parte líquida é descartada na rede coletora e o lodo decantado é recolhido em um leito de secagem para posterior armazenamento. A água corrente, decorrente da lavagem das peças, passa por uma caixa separadora de água e óleo antes de seguir na rede coletora.

Trimestralmente, é enviado ao IMASUL um relatório onde constam as análises das amostras dos resíduos, confeccionado por laboratórios credenciados, antes e após o tratamento. E, a cada 120 dias, é feito um relatório com o destino final de todo resíduo sólido gerado na Seção de



Sd Magro

*Estação de Tratamento de Efluentes – ETE*

Armamento, que engloba o lodo da ETE, microesferas de vidro descartadas, óleos e lubrificantes inservíveis, embalagens vazias etc. 🌱



# Nossos Hotéis de Floresta 53<sup>o</sup> BIS Itaituba-PA



*Passeio em São Luiz do Tapajós  
Parque Nacional da Amazônia*

O município de Itaituba está localizado no importante entroncamento das Rodovias Transamazônica e BR-163 (Santarém-Cuiabá), estrategicamente situado às margens do Rio Tapajós, distando aproximadamente 1.000 km da capital do Estado do Pará. Com significativo potencial ecoturístico devido aos belos atrativos naturais, entre eles os oferecidos pelo verde rio, Itaituba é um dos municípios mais promissores da região, com imensas jazidas de calcário, ouro e pedras preciosas e possuidor do segundo maior rebanho bovino do Estado. Seus primeiros habitantes foram os índios Mundurukus, ainda presentes na região.

Sua história econômica foi construída a partir da mineração, quando passou a ser conhecida nacionalmente como “Cidade Pepita”, por conta da abundância de ouro em seus inúmeros garimpos. Teve seus dias de glória, chegando a ser reconhecido como o município que mais registrava pousos e decolagens de todo o mundo, no auge da atividade garimpeira. Comercialmente ligada à cidade de Santarém, Itaituba mantém uma linha regular de embarcações que saem todos os dias rumo à cidade vizinha. O acesso ao município de Itaituba pode ser realizado pela malha rodoviária utilizando-se a Rodovia Transamazônica (BR-230) ou a Cuiabá-Santarém (BR-163), sendo acessado também pela malha hidroviária com barcos saindo diariamente de Santarém.

A Feira Expoagroindustrial realizada, anualmente, no mês de setembro, é considerada um dos maiores eventos realizados no município, por receber visitantes de outras regiões, totalizando uma circulação média de 25 mil pessoas.

A Expoagroindustrial é a vitrine da produção agropecuária da região, destacando-se a negociação de máquinas e equipamentos. Neste ano, na 21<sup>a</sup> edição do evento, a inovação foi a participação do setor mineral focado na exploração ambientalmente equilibrada.

O Rio Tapajós é considerado um dos mais deslumbrantes da Região Amazônica, apresentando, na época da seca, um espetáculo para os visitantes do município que podem observar as diversas praias formadas às margens do verde rio, entre elas, podemos citar as do Paraná-mirim, Praia do Sapo, Praia do Meio e as corredeiras de São Luiz do Tapajós.

## Atrativos Turísticos Naturais

Fazenda Maloquina

Situada no Km 13 da rodovia transamazônica, a apenas 30



*Matriz de Sant'Anna*



minutos de carro do centro da cidade de Itaituba, proporciona as seguintes opções de entretenimento: trilha ecológica, passeio a cavalo, rapel, pista de cordas, chalé, bosque, praia, pedalinho, almoço e café colonial.

#### Fonte Azul

Situada no Km 11 da Rodovia Transamazônica, distando 25 minutos de carro do centro da cidade de Itaituba, a Fonte Azul é uma das belezas naturais da região.

#### São Luiz do Tapajós

A comunidade de São Luiz do Tapajós está situada a uma hora de barco do centro de Itaituba, à margem esquerda subindo o Rio Tapajós. Os visitantes podem acessar, também, pelo Km 11 da BR-230, entrando na estrada do Pimental. A região possui belas dunas de areia e, anualmente, no mês de novembro, a comunidade de São Luiz do Tapajós realiza o festival do Tambaqui.

#### Parque Nacional da Amazônia

Criado pelo Decreto nº 73.683, de 19 de fevereiro de 1974, com uma área de 1.114.496 hectares, é considerado uma das mais antigas unidades de conservação criadas no Brasil. Próximo à confluência das rodovias BR-163 (Santarém-Cuiabá) e Transamazônica, tem sua área drenada pelo Rio Tapajós, cujo principal afluente é o Jamanxim.

É caracterizado por abrigar diversos tipos de vegetação e



por possuir um dos lugares mais interessantes para observação de aves no mundo. Mais de 400 espécies foram listadas na região desde 1906 e acredita-se que muitas ainda serão registradas. Entre as espécies que ocorrem na área estão o gavião-real, a ararajuba e a arara-vermelha.

### Atrativos Turísticos Culturais

#### Círio da Padroeira de Itaituba

A festa de Sant'Ana, a padroeira da Prelazia de Itaituba, comemorada na última semana do mês de julho, atrai visitantes







e fiéis de várias localidades que cumprem a tradição de fé do povo itaitubense. A comunidade católica de Itaituba aguarda todo ano, com muita expectativa, os festejos de Nossa Senhora de Sant'Ana, padroeira do município.

Os festejos de Sant'Ana são organizados na orla da

cidade e conta com a célebre procissão fluvial, que sempre foi um ponto de convergência entre os fiéis daquela região.

### 53º Batalhão de Infantaria de Selva

O Quinquagésimo Terceiro Batalhão de Infantaria de Selva, "Batalhão Tapajós", com sede em Itaituba, foi criado em 1973.

A primeira incorporação de recrutas ocorreu em 1975, com um total de 165 soldados. Deste efetivo, somente vinte eram cidadãos itaitubenses, os demais vieram do excesso de contingente do 8º Batalhão de Engenharia de Construção, sediado na cidade de Santarém (PA).

O Batalhão Tapajós comemora seu aniversário em 2 de janeiro, tendo em vista que, em 1918, foi criado o 45º Batalhão de Caçadores, do qual se originou o 1º BIS, sede dos destacamentos precursores que constituíram o embrião do 53º BIS.



Aspectos do Hotel de Trânsito

### Vila Militar do 53º BIS

O complexo da Vila Militar do 53º BIS possui uma ampla área verde com áreas de lazer para oficiais e subtenentes/sargentos.

Na área de lazer de oficiais encontra-se o Hotel de Trânsito para oficiais, subtenentes e sargentos da Guarnição de Itaituba, inaugurado em 20 de dezembro de 2005, com suítes de luxo compostas dos seguintes itens: cama de casal, cama de solteiro, escrivaninha, ar-condicionado, frigobar, TV com antena parabólica e internet sem fio. O café colonial está incluído no valor da diária.

As reservas podem ser feitas por meio da 4ª Seção do Batalhão pelo telefone (93) 3518-2329. 🚗



# Educação Ambiental no Ensino Militar

**A** Educação Ambiental vem recebendo grande importância no âmbito do ensino militar, a partir da sua normatização por meio da Portaria nº 014-DEP, de 8 de fevereiro de 2008.

Atualmente, todos os cursos do Sistema de Ensino Militar (SEM), desde a formação do profissional militar até os de Altos Estudos Militares, passando pela especialização e o aperfeiçoamento de graduados e oficiais, conduzem a Educação Ambiental com abordagem transversal, valendo-se de atividades presenciais teóricas e práticas a fim de desenvolver, nos corpos docentes e discentes, as capacidades de preservação do meio ambiente.

O Sistema Colégio Militar do Brasil implementa as mesmas atividades ambientais em seus cursos, nos níveis Fundamental e Médio, visando desenvolver na juventude a internalização da mentalidade e do comportamento relacionado com o desenvolvimento sustentável. Nesse sistema educacional, prevalecem as atividades práticas por meio de grêmios de proteção ambiental.

Os cursos operacionais desenvolvem o ensino da doutrina militar em consonância com as realidades mundial e nacional relacionadas com a conservação e a defesa das áreas de proteção ambiental.

A Educação Ambiental é focada em três viés: naturalista, jurídico e socioambiental. A profundidade do estudo em cada viés é decorrente da característica, finalidade e nível de cada curso do SEM.

A condução da Educação Ambiental no ensino militar também viabiliza a formação de recursos humanos



*Campanha de recolhimento de material reciclável*



*Exposição sobre fontes de energia alternativa – Colégio Militar de Santa Maria*



*Estágio de Adaptação à Caatinga – 72º Batalhão de Infantaria Motorizada*

especializados nesse estilo de gestão, com a finalidade de elaborar estudos e decorrentes relatórios de impactos ambientais, referentes aos empreendimentos e às atividades a serem realizados pela Força, sem, no entanto, deixar de cumprir a destinação constitucional e atribuições subsidiárias do Exército Brasileiro.

Ao conscientizar os militares e servidores civis para a importância em racionalizar o uso dos recursos ambientais disponíveis, empregando meios e medidas que preservem a qualidade ambiental, a Instituição insere-se no contexto do desenvolvimento sustentável do Brasil. 🌱



# Sustentabilidade e Questão Ambiental na Escola de Sargentos de Logística

*Sem descuidar-se de sua  
destinação constitucional,  
o Exército Brasileiro  
adestra-se e desfruta de  
uma convivência saudável  
com a natureza.*



Revitalização do Córrego dos Afonsos



Lixeiras para coleta seletiva

Seguindo a tendência de sustentabilidade, a Escola de Sargentos de Logística (EsSLog) vem investindo em um Sistema de Gestão Ambiental, com o intuito de colaborar com a formação do indivíduo.

No âmbito disciplinar, encontram-se conteúdos curriculares que compõem os planos de disciplinas dos cursos de formação e aperfeiçoamento de sargentos. As disciplinas guardam um olhar que reconhece a importância e a urgência da sustentabilidade e da questão ambiental, na rotina do mundo moderno, concomitante com a atividade militar.

Na esfera interdisciplinar, o Programa de Gestão Ambiental da EsSLog pretende estabelecer um conjunto de ações continuadas de gestão ambiental, mobilizando os corpos docente, discente e efetivo, em prol do desenvolvimento sustentável. Compõem-se de projetos e subprojetos que se iniciam com a elaboração dos sistemas.

Nesse contexto, o gerenciamento de resíduos já gerou resultados, seja educando, seja reciclando. Na cozinha, desde 2009, o óleo é destinado ao Programa de Reaproveitamento de Óleo Vegetal, localizado na Ilha do Fundão, Rio de Janeiro (RJ), em uma parceria entre a Refinaria de Manguinhos e a Secretaria do Meio Ambiente do Rio de Janeiro.

Nas oficinas, os resíduos são tratados de maneira responsável. Na cantina, a educação continuada e instalação de amassadores de latas e lixeiras identificadas ajudam na separação do material. Nas seções, a instalação de lixeiras nas cores vermelhas (plástico) e azuis (papel), confeccionadas pelos alunos dos cursos de metalurgia, ajudam na coleta seletiva. Foram selecionados estes materiais porque são os que apresentam os maiores índices de descartes recicláveis.

A revitalização do Córrego dos Afonsos engloba atividades de manutenção de margens, limpeza e trabalhos de engenharia em seu leito. O tratamento de seus efluentes está na fase de estudos técnicos, assim como o projeto de reaproveitamento de água.

A natureza vem ensinando ao homem que a convivência respeitosa é possível. É motivo de orgulho para a EsSLog, e em especial para os integrantes do Exército, o uso responsável e sustentável da natureza e seus ecossistemas sem jamais descuidar do cumprimento da sua missão.

Nos dias atuais, a conscientização ambiental e a mudança de mentalidade são as metas mais importantes a serem perseguidas, preservando o futuro de nossas gerações. —



# A EsSA e a Gestão Ambiental em Três Corações-MG



*Aqui, os militares estão engajados e comprometidos com a Gestão Ambiental. Os futuros Sargentos das Armas são agentes difusores, fundamentais para a consolidação de uma consciência ambiental voltada para a preservação.*

A preocupação do Exército com o meio ambiente está evidenciada na legislação militar, que determina ações e define os agentes responsáveis por medidas de preservação do meio ambiente dentro de cada Organização Militar (OM).

O Regulamento Interno e dos Serviços Gerais, em seu artigo 33, define o Fiscal Administrativo como assessor do comandante da unidade nas providências referentes a controle ambiental. Também, em seu art. 295, orienta que os Comandantes de Subunidades e os Chefes de Repartições e Dependências Internas são responsáveis pela verificação do cumprimento das normas de proteção do meio ambiente.

Por ser o aquartelamento sediado no centro da Cidade de Três Corações, às margens do Rio Verde, e por possuir dois campos de instrução: o Campo de Instrução do Atalaia, dentro da cidade, e o Campo de Instrução General Moacir Araújo Lopes (CIGMAL), a 42 km da Escola, a gestão ambiental ocorre de maneira sistematizada.

Perfeitamente focada nas diretrizes do Exército, a Escola de Sargento das Armas tem nas Normas do Sistema de Gestão Ambiental e nas Normas Gerais de Ação capítulos versando sobre as Atividades de Preservação do Meio Ambiente: coleta seletiva solidária, tratamento de efluentes de esgoto, destino correto de lixo especial, plantio de árvores em áreas de preservação permanente e parcerias com empresas para a recuperação de áreas degradadas nos campos de instrução.

Como Estabelecimento de Ensino, deve conscientizar o corpo docente da importância de realizar-se a coleta seletiva, tornando cada sargento recém-formado um agente difusor das diretrizes do Comando do Exército Brasileiro. A partir dessa premissa, e galgada na legislação militar, colocou em prática a coleta seletiva de lixo, tendo como base o Decreto 5.940, de 25 de outubro de 2006, que institui a separação de resíduos recicláveis em órgãos e entidades da Administração Pública Federal Direta e Indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e dá outras providências.

*A EsSA esforça-se para transmitir aos alunos ensinamentos cujo foco seja a preocupação constante com o meio ambiente, engajando-os nas diversas atividades, como, por exemplo, a coleta seletiva solidária.*

Como a coleta seletiva exige a adoção de novos hábitos, com pouco investimento, o primeiro empecilho encontrado foi estabelecer um termo de compromisso com uma cooperativa que atendesse às exigências previstas no Decreto nº 5.940/06. Outra dificuldade

identificada foi a estrutura incipiente das cooperativas, consideradas ineficazes para desenvolver um trabalho conjunto e pertinente com o que a legislação atual prevê.

Depois de ultrapassar essa fase inicial, a Comissão de





*Cartazes orientadores do uso dos contentores*

Coleta Seletiva Solidária, após reunião com a cooperativa de selecionadores de material reciclável, definiu que todo o material seco descartável deveria ser acumulado em contentores flexíveis (mais conhecidos como *Big Bags*).

O emprego dos contentores facilita todo o processo, pois seu custo unitário é baixo e é encontrado com certa facilidade na *Internet*, por empresas que os vendem usados e lavados. Vários contentores flexíveis foram distribuídos pela Escola, em locais onde se produz um maior volume de material reciclável, como almoxarifado, aprovisionamento e gráfica. Quando cheio, é centralizado na Seção Veterinária e, conforme a quantidade acumulada, uma ou duas vezes por semana, é levado à cooperativa. Chegando lá, é esvaziado e

volta para a O M, onde é reutilizado.

A EsSA escolheu uma área coberta, já existente, para estruturar a coleta de lixo. Por esse motivo, o investimento inicial foi pequeno, reduzindo o que foi gasto com a aquisição dos contentores. Essa escolha garantiu baixo custo de implementação e manutenção, praticidade e padronização.

Nas seções e alojamentos, as lixeiras foram pintadas com as cores verde, cinza e laranja. A cor verde é adotada para identificar material reciclável; a cinza, para lixo comum; e a laranja, para lâmpadas fluorescentes e pilhas. O material reciclável é levado aos contentores flexíveis, sem os sacos de lixo, para que haja economia, facilitando, posteriormente, a conferência do lixo orgânico ou comum.

## Ações nos Campos de Instrução

### Eterna vigilância

Nos dois campos de instrução, onde a EsSA exerce administração, as ações contra o meio ambiente devem ser fiscalizadas. O CIGMAL é a única via de acesso das diversas pedreiras da região, que é utilizada para a passagem de seus caminhões.

A fiscalização é constante, a fim de evitar problemas. Ressalte-se a existência de uma ação judicial, que tramita no Ministério Público Federal, iniciada por meio de denúncia da EsSA, após a constatação da existência de aterro não autorizado realizado por pedreiras, próximo ao rio que passa no campo de instrução.

## Recuperação de área degradada

A legislação ambiental prevê que toda empresa responsável por causar impacto ambiental, a exemplo das pedreiras, é obrigada a destinar rejeitos do processo em área aprovada, sendo também obrigada, por lei, a recuperar uma área de tamanho equivalente ou até 50% maior do que a área considerada. Na divisa do CIGMAL, em uma área de uma antiga pedreira desativada, foram deixadas enormes cavas sem qualquer cobertura vegetal. A EsSA estabeleceu parceria com uma pedreira em atividade no sentido de recuperar essa área,

*Recuperação de área degradada*







trazendo resultados excelentes para ambas as partes. A empresa mineradora teve uma redução em seus custos, devido à redução nos deslocamentos para descartar os rejeitos do processo, que passaram a ser colocados na área degradada, mediante autorização dos órgãos públicos competentes.

Por sua vez, o Exército realiza a regeneração da área degradada sem qualquer despesa, melhorando-a e tornando-a mais segura para os militares, especialmente para os alunos do Curso de Formação de Sargentos. Resíduos de material estéril (sobras inservíveis da pedreira) são despejados nas imensas cavas, tamponando as que estão desativadas e assim fazendo a correção topográfica, amenizando os desníveis das que estão abandonadas, melhorando aspectos ambientais e de segurança, onde existiam imensos paredões.

Depois do terreno nivelado, a empresa parceira deposita uma camada de substrato com matéria orgânica, terra preta oriunda das raspagens do solo em avanços de lavra. Sementes de candeia e arbustos nativos da área foram coletados, semeados em viveiro e, posteriormente, plantados na área recuperada. Durante o período seco e durante o inverno, a empresa realiza irrigação das mudas até que tenham porte suficiente para sobreviver ao período de estiagem.

## Coleta e Tratamento de Água e de Esgoto Sanitário

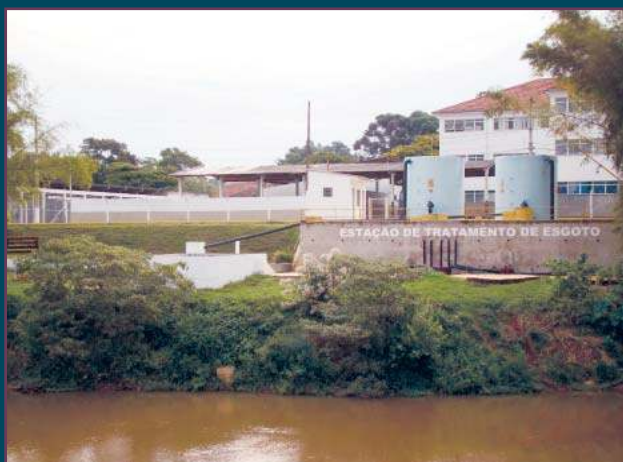
A EsSA possui uma Estação de Tratamento de Água (ETA) que produz água limpa e é monitorada regularmente por militares designados para esse trabalho. Possui também uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) que produz resíduos sólidos para serem usados na produção de adubos.

Todo esgoto proveniente de copas, de cozinhas, de banheiros, de baias e canis é coletado pela rede de tubulação interligada à ETE ou, quando for o caso, nas fossas sépticas.

Para evitar a contaminação da rede pluvial, dos cursos d'água e do solo, os projetos de construção de novas instalações e de reforma de dependências serão autorizadas



*Estação de Tratamento de Água – ETA*



*Estação de Tratamento de Esgoto – ETE*

e fiscalizadas pela Fiscalização Administrativa da EsSA.

O lodo resultante do processo de decantação da ETE e o material depositado nas estrumeiras da Seção de Veterinária poderão ser utilizados para a produção de adubo orgânico, sob a responsabilidade da Prefeitura Militar.

Em caso de vazamento de esgoto sanitário, cabe à Prefeitura Militar tomar todas as providências necessárias com sua equipe de reparos de emergência para evitar a contaminação da rede de águas pluviais, do sistema de abastecimento de água potável e dos cursos de água. —



# Biodiesel: Uma Realidade no Colégio Militar de Porto Alegre

*A utilização de biodiesel como combustível, além de representar uma valiosa contribuição ao meio ambiente e à sustentabilidade do planeta, constituiu-se em uma opção estratégica de energia renovável em substituição ao óleo diesel e a outros derivados do petróleo.*

Uma questão ambiental e econômica

**A** crescente preocupação com as emissões de gases provenientes da queima de combustíveis fósseis incentivam a busca por combustíveis alternativos.

Considerando-se a grande quantidade descartável do óleo residual das cozinhas das Organizações Militares (OM), a utilização deste subproduto apresenta-se como uma



Participação na EXPOINTER

opção de matéria-prima para a produção de biodiesel – combustível alternativo ao diesel de petróleo – aliando reaproveitamento de resíduos à utilização de processos de produção mais limpos.

Tal prática, além dos efeitos indiretos no meio ambiente, contribui também para evitar a poluição direta dos mananciais de água potável, haja vista que apenas um litro de óleo de cozinha saturado pode contaminar cerca de um milhão de litros d'água.

Nos últimos anos, o Brasil vem promovendo medidas que, além de importantes para o desenvolvimento econômico e para a sustentabilidade das indústrias e da agricultura, contribuem com a política de uma química mais limpa. O biodiesel surge, assim, como excelente opção por ser biodegradável, não tóxico, livre de enxofre, de substâncias cancerígenas e não produzir fumaça preta, nem odores desagradáveis.

Entre outras vantagens, é fonte de energia limpa, que reduz a emissão de monóxido de carbono e de hidrocarbonetos não queimados. Por ser um combustível obtido de fontes renováveis, a exemplo de óleos e gorduras de origem animal e vegetal, recebe a classificação de “combustível ecológico”.

Em virtude de o diesel ser o derivado de petróleo mais consumido no Brasil, a adoção do biodiesel, mesmo que de forma progressiva, resultará em uma redução significativa



Teste do uso do biodiesel em trator agrícola



no padrão de emissões de materiais particulados, óxidos de enxofre, gás carbônico e outros gases que contribuam para o efeito estufa, além de configurar-se como uma alternativa barata e de fácil produção.

O biodiesel pode substituir total ou parcialmente o óleo diesel em motores de ciclo diesel automotivo ou estacionário. A adição de 5% de biodiesel ao diesel de petróleo não exige alteração nos motores e já está sendo praticada no Brasil, com previsão de um aumento gradativo nessa porcentagem.

## Desafio ao CM PA

Desde 2007, um grupo de alunos do Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA), sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Inês Soares Melecchi, desenvolve pesquisas para produção de biodiesel a partir do óleo residual proveniente da cozinha do colégio. Condensadas em um projeto especial chamado de “Projeto Biodiesel”, tais pesquisas visam incentivar o estudo da Química e das questões ambientais a ela ligadas.

Em março de 2008, durante uma visita ao CMPA, o Chefe do Departamento de Educação e Cultura do Exército conheceu o projeto e lançou um desafio à professora e aos alunos, dizendo que, ainda em sua gestão, gostaria de saber qual colégio, escola ou outra organização militar faria, pela primeira vez, uma viatura do Exército funcionar com biodiesel por ela produzido.

O “Projeto Biodiesel” tem mostrado-se de grande

valia educacional, na medida em que estimula o estudo da Química, apresentando aos alunos os conceitos de química limpa.

## Testes de campo

Aceito o desafio, as pesquisas e testes foram incrementados. Assim, já em maio foi realizado um bem sucedido teste de campo, empregando um trator agrícola, sendo conduzidos experimentos com biodiesel puro; com 50% biodiesel e 50% diesel; e com 25% biodiesel e 75% diesel. O teste evidenciou uma drástica redução das partículas de carbono, com a mudança de coloração da fumaça expelida pelo motor, ou seja, com o óleo diesel puro, a coloração foi mais escura do que com a utilização da mistura com biodiesel.

Como a “fumaça preta” vinda do escapamento, é uma característica da reação incompleta de combustão do óleo diesel, torna-se importante destacar que, na partida de qualquer motor diesel, abastecido com diesel ou biodiesel, há uma emissão inicial dessa fumaça, pois o motor “puxa” uma grande quantidade de combustível, resultando na queima incompleta deste. A diferença é que, com o diesel puro, a fumaça preta continua sendo emitida, o que não ocorre na utilização da mistura com o biodiesel.

No dia 20 de junho de 2008, com a cobertura da Rede Bandeirantes de Televisão, foi realizado, então, o primeiro teste com uma viatura militar: um caminhão Agrale



*Teste com viatura militar*





*Participação na Feira de Ciências do Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro*

pertencente ao CMPA. Os resultados verificados foram semelhantes ao teste com o trator agrícola, pois a viatura rodou perfeitamente, melhorou o índice de queima do combustível e, durante os dias seguintes, teve uma utilização intensa, transportando material para as atividades rotineiras.

## **Destques externos e projetos atuais**

Ainda em 2008, o Projeto Biodiesel foi destaque na Feira de Ciências do Instituto Militar de Engenharia, na qual obteve o 1º lugar, e na Exposição Internacional de Animais, Máquinas, Implementos e Produtos Agropecuários de Esteio (RS) – a Expointer – maior feira do gênero da América Latina, sendo alvo também de reportagens em jornais e emissoras de televisão de Porto Alegre.

Em 2009, além do prosseguimento das pesquisas e testes nos laboratórios do CMPA e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), os esforços foram direcionados para a obtenção de recursos que possibilitassem o incremento da produção e dos mecanismos de controle e testagem do biodiesel produzido. Assim, foi estabelecida uma parceria entre o CMPA, a UFRGS e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), a qual teve um projeto comum aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e, no ano

em curso, receberá recursos para ampliação dos laboratórios e aquisição de equipamentos.

## **Educação e cidadania**

O Projeto Biodiesel tem se mostrado de grande valia educacional, tanto do ponto de vista científico quanto do econômico, pois, além de estimular o estudo da Química, incentiva a reutilização ou a transformação do resíduo e a sua utilização como fonte de combustível limpo e renovável, mostrando aos alunos e à família “garança” os conceitos de química limpa, além de exercitar-lhes noções de cidadania e de responsabilidade ambiental.

## **Opção estratégica para o futuro**

A utilização de biodiesel como combustível, além de representar uma valiosa contribuição ao meio ambiente e à sustentabilidade do planeta, com a redução qualitativa e quantitativa dos níveis de poluição ambiental, constitui-se em uma opção estratégica de energia renovável em substituição ao óleo diesel e a outros derivados do petróleo. Dentre as matérias-primas utilizadas, os óleos de fritura derivados do processamento de alimentos apresentam-se como uma solução de transformação e reaproveitamento de resíduos poluentes, passíveis de utilização pelas organizações militares do Exército Brasileiro. ➡



# Processo de Compostagem: Aproveitamento de Dejetos Animais



*As ações empreendidas pelo Exército Brasileiro e pela EMBRAPA, para a redução do impacto ambiental da competição de Hipismo dos Jgos Pan-americanos Rio 2007, serão implementadas nos 5º Jgos Mundiais Militares 2011.*

A criação de cavalos e a realização de eventos hípicas de grande porte geram grande quantidade de dejetos animais. Buscando uma solução para esse problema, a parceria realizada entre a Escola de Equitação do Exército (EsEqEx) e a EMBRAPA Solos visou dar destinação ambientalmente adequada aos resíduos gerados.

Para isso, surgiu o processo de compostagem, ajustado para mais de três mil quilos diários de cama de dejetos, produzidos pelos 142 cavalos atletas que participaram das competições na área quarentenária do Centro Nacional de Hipismo, na Vila Militar, Deodoro, no Rio de Janeiro.



Reviramento das pilhas de compostagem

Utilizado para dar destino ecológico e sanitariamente adequado aos dejetos produzidos pelo equinos, no local das competições hípicas, no período do Pan-Americano, contou também com ações práticas dos integrantes da Área de Limpeza, Lixo e Meio Ambiente da área funcional "Serviços dos Jgos", do Comitê Organizador – Rio 2007.

## Metodologia

Os dejetos dos equinos, junto com as camas de serragem, são retirados das baias e levados para o pátio de compostagem. Misturados e amontoados, formam pilhas de compostagem, passam por um manejo e monitoramento e obedecem a alguns princípios técnicos:

– as pilhas são montadas a partir do ponto de entrada para o pátio e manejadas com reviramento, o que permite melhor mistura de todos os resíduos;



Monitoramento da temperatura





- a temperatura do interior da pilha é monitorada com termômetro digital de haste comprida;
- o reviramento é feito por trator do tipo *Bobcat*, movimentando as pilhas ao longo do pátio, o que otimiza e minimiza ao máximo o risco de sobrevivência de organismos não desejáveis, até a estabilização do processo;
- as rumas são molhadas durante o reviramento para uniformizar a quantidade de água em todo o material da pilha;
- para contribuir com o controle de patógenos, é misturado 100 kg de uréia por pilha; e
- para evitar o odor na área, é adicionado 40 kg, na superfície da pilha, do mineral zeólita, que tem propriedades de reter gases (controle do odor), nutrientes e umidade.

## Resultados

O emprego da compostagem demonstrou ser um processo rápido e eficaz de produção de fertilizantes orgânicos com qualidade. Possibilitou um melhor aproveitamento dos recursos naturais existentes no local, bem como os benefícios sociais e ambientais.

Os resultados acima podem representar a autossuficiência da Escola de Equitação do Exército em relação à produção e ao uso de adubos orgânicos, para fins de recuperação de áreas degradadas; na produção de alimentos para os cavalos (capineiras e manutenção de pastos); na produção de mudas; na manutenção dos parques e jardins; e na utilização em programas sociais, como hortas comunitárias e programas de agricultura urbana e periurbana.

Este projeto estabeleceu bases científicas e tecnológicas para otimizar a compostagem como um instrumento relacionado ao manejo orgânico. Uma vez estabilizado, o composto resultante foi aplicado na horta do rancho e no plantio de mudas de espécies arbóreas, visando recuperar áreas degradadas e melhorar o paisagismo da área da Escola de Equitação do Exército.

Ao inserir a compostagem nos sistemas de produção da Instituição, criou-se uma opção tecnológica mais nobre na utilização dos resíduos orgânicos, considerados inúteis em unidades hípias do Exército. Dessa forma, pressupõe-se que nesses resíduos há um valor agregado com dimensões ambientais, econômicas e sociais.

O fato de ter herdado as instalações do Centro Nacional de Hipismo, nos XV Jgos Pan-Americanos, a EsEqEx torna-se uma potencial vitrine capaz de nortear novas ações de compostagem para a reciclagem de resíduos e para a recuperação de áreas degradadas. —



*Molha das pilhas e mistura de uréia e mineral zeólita*



# Nossos Hotéis de Floresta

## Guarnição de Corumbá-MS



*Corumbá é uma cidade alegre, hospitaleira, rica e interessante, representando para o Estado de Mato Grosso do Sul, não somente o principal núcleo urbano na área do Pantanal, mas também uma parte significativa de sua própria história.*

O município de Corumbá está localizado à margem direita do rio Paraguai, distante 418 quilômetros de Campo Grande, capital do Estado de Mato Grosso do Sul (MS). Por possuir a maior extensão territorial do Estado, limita-se com sete municípios do Pantanal, com a Bolívia e com o Paraguai. É servido pela rodovia BR-262 e na parte ferroviária existe o Trem do Pantanal, que, atualmente, vai de Campo Grande à Miranda, com previsão de atingir a cidade de Corumbá nos próximos anos.

Corumbá foi fundada por D. Luís de Albuquerque de Mello Pereira e Cáceres, no dia 21 de setembro de 1778, e após a Guerra da Tríplice Aliança, ao atingir uma população de 15 mil habitantes, o seu porto era o mais movimentado do interior do Brasil.

Em 1930, era a mais importante cidade do Estado de Mato Grosso, superando a capital Cuiabá. Linhas de navegação fluvial ligavam o Porto Geral a Montevideu (Uruguai), Buenos Aires (Argentina), Cuiabá, Cáceres, Porto Murtinho e Porto Esperança, onde as embarcações faziam conexões com os trens do Noroeste do Brasil, transportando progresso para todas as regiões do Estado.

Com cerca de 10% da população vivendo na zona rural, o município tem no campo uma importante fonte de renda, responsável, atualmente, pelo maior rebanho bovino do Estado, perfazendo mais de 1,6 milhões de cabeças.

Mesmo apresentando segmento agropecuário competitivo, a economia local é bastante diversificada. Nela, ainda, destacam-se as atividades de comércio, mineração, pesca e turismo. A atividade turística é intensa e emprega, pelo menos, 30% da mão de obra economicamente ativa da cidade.

A visita a pontos históricos e a realização de compras na Bolívia são programas inesquecíveis. Vale lembrar que a cidade é muito bem servida por uma rede hoteleira e de pousadas.

Como principais eventos do calendário cultural corumbaense, podem ser identificados os seguintes: Dia de Nossa Senhora Candelária (padroeira da cidade), Festival América



*Porto de Corumbá e Centro de Convenções*





18ª Brigada de Infantaria de Fronteira



17º B Fron / Forte Junqueira



3ª Cia Fron / Forte Coimbra

do Sul, Semana do Meio Ambiente, Festa de Nossa Senhora do Carmo (em Forte Coimbra), Dia do Homem Pantaneiro (arte e cultura), Festa do Peão de Boiadeiro, Aniversário da cidade e Dia de Nossa Senhora do Pantanal, Festival Internacional de Pantanal das Águas e a Festa das Nações.

## Organizações Militares sediadas na guarnição de Corumbá

### 18ª Brigada de Infantaria de Fronteira (18ª Bda Inf Fron)

No final do século XIX, a fronteira Oeste permaneceu sob responsabilidade do 7º Distrito Militar, sediado em Corumbá,

e da Circunscrição Militar de Mato Grosso. Em 1921, foi criada, com sede em Corumbá, a Brigada Mista, enquadrando Unidades de combate e apoio ao combate, subordinada à Circunscrição Militar de Mato Grosso.

Em 12 de junho de 1946, deu origem a 2ª Brigada Mista, criada para coordenar Unidades e Destacamentos de fronteira, revivendo a missão empenhada pelo Comando da Fronteira Sul do Mato Grosso e pelo Distrito Militar do Baixo Paraguai.

A 18 de dezembro de 1985, a 2ª Brigada Mista, por ordem do Ministro do Exército, recebeu a designação de 18ª Brigada de Infantaria de Fronteira, mantida a denominação histórica de “Brigada Ricardo Franco”.

### 17º Batalhão de Fronteira (17º B Fron)

As origens do atual 17º B Fron remontam a 14 de maio de 1842, data da criação do Corpo Provisório de Caçadores de Minas Gerais, na cidade de Ouro Preto.

Iniciada a Guerra da Tríplice Aliança, a fusão do Corpo Provisório de Minas Gerais com o de São Paulo, em 28 de julho de 1865, ativou o 21º Batalhão de Caçadores (21º BC) que teria destacada atuação como integrante da Coluna Expedicionária de Mato Grosso.

Ainda no decurso da Guerra, a 22 de fevereiro de 1870, o 21º BC aportou em Corumbá para vigiar a calha do rio Paraguai até o Forte Coimbra, local em que permanece, desde então, aquartelado na “Capital do Pantanal”, Corumbá (MS).

A partir de 1920, passou a denominar-se 17º Batalhão de Caçadores, mantendo a tradição do Corpo de Caçadores e do lendário 21º BC.

### 3ª Companhia de Fronteira (3ª Cia Fron)

Depois de gloriosas participações no confronto contra os espanhóis, quando ainda era presídio de Coimbra, e na Guerra da Tríplice Aliança, entre outros, o Forte Coimbra foi, em 1974, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Após 1922, a tropa de Artilharia, que ocupava a organização militar, foi substituída por infantes da 3ª Companhia do 17º Batalhão de Fronteira. Dois anos mais tarde, após ganhar a autonomia administrativa, passou a ser designada 3ª Companhia de Fronteira e Forte Coimbra, subordinada diretamente à 18ª Brigada de Infantaria de Fronteira.

## Hotel de Trânsito

O Hotel de Trânsito da 18ª Bda Inf Fron possui uma localização privilegiada, situado na Avenida Marechal Rondon, considerada a mais importante da cidade de Corumbá e palco da maioria das manifestações culturais. Tal localização revela-se bastante proveitosa, já que o hotel não fica mais do que quatro quilômetros da maioria dos atrativos turísticos da cidade e região.

Dispõe de nove apartamentos, todos equipados com ar-



-condicionado, ventilador, televisão e frigobar, onde realiza a hospedagem de oficiais, subtenentes e sargentos.

Na guarnição, também se encontram o Círculo Militar de Corumbá (CMC) para oficiais e o Clube Recreativo de Subtenentes e Sargentos do Exército (CRESSE) para os graduados.

## Atrativos Turísticos Naturais

Corumbá possui uma das maiores estruturas fluviais para a pesca esportiva nos rios do pantanal sul-mato-grossense, sendo a pescaria um dos grandes atrativos da cidade. Ela também proporciona outras opções, tais como: passeio de barco no rio Paraguai, com uma peixada e caldo de piranha a bordo; safáris fotográficos e excursões ecológicas.

No período de cheia no Pantanal, os peixes migram para os campos alagados, onde a água é cristalina, e as aves, animais silvestres e répteis (jacaré em especial) povoam as lagoas e baías em busca de alimentos. Cheia não é sinônimo de catástrofe no Pantanal.

### Estação Natureza Pantanal

A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza inaugurou, em Corumbá, em fevereiro de 2006, a Estação Natureza Pantanal. Exposição interativa dirigida aos turistas, estudantes e demais moradores da região, incluindo os bolivianos das cidades fronteiriças. Esta exposição utiliza elementos interativos, imagens, sons e aromas para retratar detalhes da planície pantaneira, sua formação, aspectos físicos, a biodiversidade local e os resultados da ocupação humana na região.

A essência do projeto é conscientizar as pessoas da beleza e importância do Pantanal, valorizando-o como área natural.

### Forte Coimbra

Localizado em uma região de difícil acesso, foi construído para combater as invasões espanholas. Uma das atrações do lugar é a Gruta Buraco do Inferno, também conhecida por “Gruta Ricardo Franco”, composta de estalactites e estalagmites.

O Forte está a uma distância de aproximadamente 65 km de Corumbá pela BR-262 até Porto Morrinho (ponte sobre o rio Paraguai) e mais duas horas de “voadeira” (lancha rápida) pelo rio Paraguai, que oferece belas paisagens com possibilidade de observação da natureza (aves, fauna, flora).

## Atrativos Turísticos Culturais

### Santuário de Nossa Senhora Auxiliadora

Concluído em 1949 e inaugurado em 1950, o Santuário possui diversas obras de arte em seu templo, sendo a que mais se destaca é o “Cristo na cruz”, esculpido em madeira pelo artista plástico Burgos, amigo de Pablo Picasso.

### Jardim da Independência

A Praça foi inaugurada em 1917, e construída para ser, inicialmente, o zoológico da cidade. Possui quatro estátuas em



*Hotel de Trânsito da 18ª Bda Inf Fron*



*Igreja de Nossa Senhora Auxiliadora*



*Praça da República*

mármore esculpidas em Piazza, na Itália, e um coreto em forma octogonal trazido da Alemanha juntamente com o calçamento da parte externa. Seu estilo arquitetônico é encontrado em apenas outras três praças, duas no Brasil e uma na Alemanha.

As estátuas homenageiam os heróis da Guerra da Tríplice Aliança e da 2ª Guerra Mundial.

### Praça da República

Local onde foi travada a batalha da retomada da cidade na guerra da Tríplice Aliança, em 13 de junho de 1867, tornou-se a Praça da República, que possui uma réplica do obelisco construído por Ramsés II em 4.000 a.C. na Praça da Concórdia em Paris. A cidade de Corumbá foi inicialmente edificada naquele local.





*Casa Vasquez & Filhos, Casario do Porto de Corumbá*



*Museu de História do Pantanal*



*Conjunto arquitetônico do Casario do Porto*

#### Casario do Porto

Tombado pelo Patrimônio Histórico Nacional em 1992, o cartão postal da cidade ainda guarda vestígios de um período de grande prosperidade. Os prédios abrigavam grandes empórios, bancos internacionais, curtumes e a primeira fábrica de gelo do Brasil. O prédio Wanderley Baís, construído em 1876, é um dos mais belos do porto, onde funciona a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo e a Fundação de Cultura do Pantanal.

#### Porto Geral

O Porto Geral de Corumbá foi o terceiro maior porto fluvial da América Latina até 1930. Ele foi de grande importância para o desenvolvimento da cidade, com a movimentação de grandes negócios. Nele funcionavam 25 bancos internacionais e a moeda corrente era a libra esterlina.

#### Museu de História do Pantanal

O local onde hoje funciona o Museu de História do

Pantanal (MUHPAN) é um dos mais belos edifícios do porto, construído em 1876. Suas escadas de acesso aos três pavimentos foram importadas da Inglaterra. O museu tem por objetivo a valorização e a preservação do patrimônio natural.

No espaço é possível conferir fósseis, fragmentos arqueológicos, bem como obras interativas que abordam temas como a guerra, incursões jesuítas, ocupação indígena e atividades econômicas da região.

Os objetos expostos contam a história da região do Pantanal, da pré-história – com peças arqueológicas –, passando pela conquista espanhola, a dominação portuguesa com os bandeirantes, a chegada das monções, etnias como os payaguás e guaicurus, a chegada da estrada de ferro, a Guerra da Tríplice Aliança e a reocupação do território.

#### Centro de Convenções

O Centro de Convenções Municipal de Corumbá “Miguel Gómez” está localizado no antigo armazém da Portobras, no cais do Porto Geral, onde já funcionou um dos maiores portos da América do Sul. Esta obra dá sustentabilidade a atividade turística e revitaliza a orla da cidade, que volta a ter importância no seu contexto econômico, histórico e cultural.

#### Escadinha da Quinze

Edificada em 1923, para facilitar o trânsito de pessoas e materiais entre o porto e o restante da cidade. Possui 126 degraus e foi a primeira obra concluída pelo Projeto Monumenta.

#### Forte Junqueira

O Forte da Pólvora foi construído, em 1871, logo após a Guerra da Tríplice Aliança para defender a cidade de uma nova invasão. Concebido pela Comissão de Engenheiros Militares do Mato Grosso, possui paredes de calcário com meio metro de espessura. Os doze canhões de 75 mm fabricados pela indústria alemã *Fried Krupp* nunca foram utilizados. Está localizado na área do 17º B Fron.

#### Cristo Rei do Pantanal

O Cristo Rei do Pantanal, feito pela artista plástica corumbaense Izulina Xavier, possui 12 metros de altura e situa-se no alto do morro São Felipe, em um mirante que proporciona vista privilegiada de Corumbá, Ladário, Bolívia e Pantanal.

#### Conjunto arquitetônico

Corumbá conta hoje com um conjunto arquitetônico organizado no auge do ecletismo, com mais de 200 edifícios preservados, edificadas por construtores italianos e portugueses, uns vindo do Rio de Janeiro e alguns até de Buenos Aires.

Apesar da presença maciça de uma arquitetura antiga, possui dois exemplares arquitetônicos importantes – duas escolas estaduais: uma de Oscar Niemeyer, de 1952, e a outra de Paulo Bastos, de 1969, modernismo puro, presente em todos os elementos de arquitetura e de construção. Sendo a história e a arquitetura de Corumbá muito rica em todos os períodos – *art nouveau*, ecletismo, *art déco* e modernismo. —



# O Exército Brasileiro na Demarcação das Unidades de Conservação Ambiental ao Longo da BR-319

No dia 26 de março de 2009, foi assinado um Termo de Cooperação entre o Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), por intermédio da Diretoria de Serviço Geográfico (DSG), e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), com o objetivo de fazer a demarcação das 27 Unidades de Conservação Ambiental situadas na área de influência da BR-319.

Para a realização desta demarcação, a DSG está empregando cerca de 10 engenheiros cartógrafos e mais de 60 topógrafos em trabalhos de campo e gabinete, além de uma volumosa quantidade de materiais técnicos e de logística, instalando bases operacionais fixas e móveis (flutuantes), para que, em um período inferior a dois anos, sejam instalados aproximadamente 1.000 marcos com precisão de 0,5 m, 3.500 placas de sinalização fluvial e 200 terrestres.

A principal Organização Militar envolvida nos planejamentos, na coordenação técnica e operacional e na execução dos trabalhos é a 4ª Divisão de Levantamento (4ª DL) sediada em Manaus.

## A necessidade do Projeto

A rodovia BR-319, que liga Manaus a Porto Velho, é a única que liga a região situada ao norte do Rio Amazonas, com o restante do país. Inaugurada em 1973, hoje, no trecho que vai de Humaitá a Careiro Castanho, encontra-se praticamente intransitável, principalmente

em períodos chuvosos. Em 2005, o governo brasileiro decidiu recuperá-la, prevendo, dentre outras obras, a realização do asfaltamento e construção de postos de fiscalização a serem ocupados por diversos órgãos da administração pública.

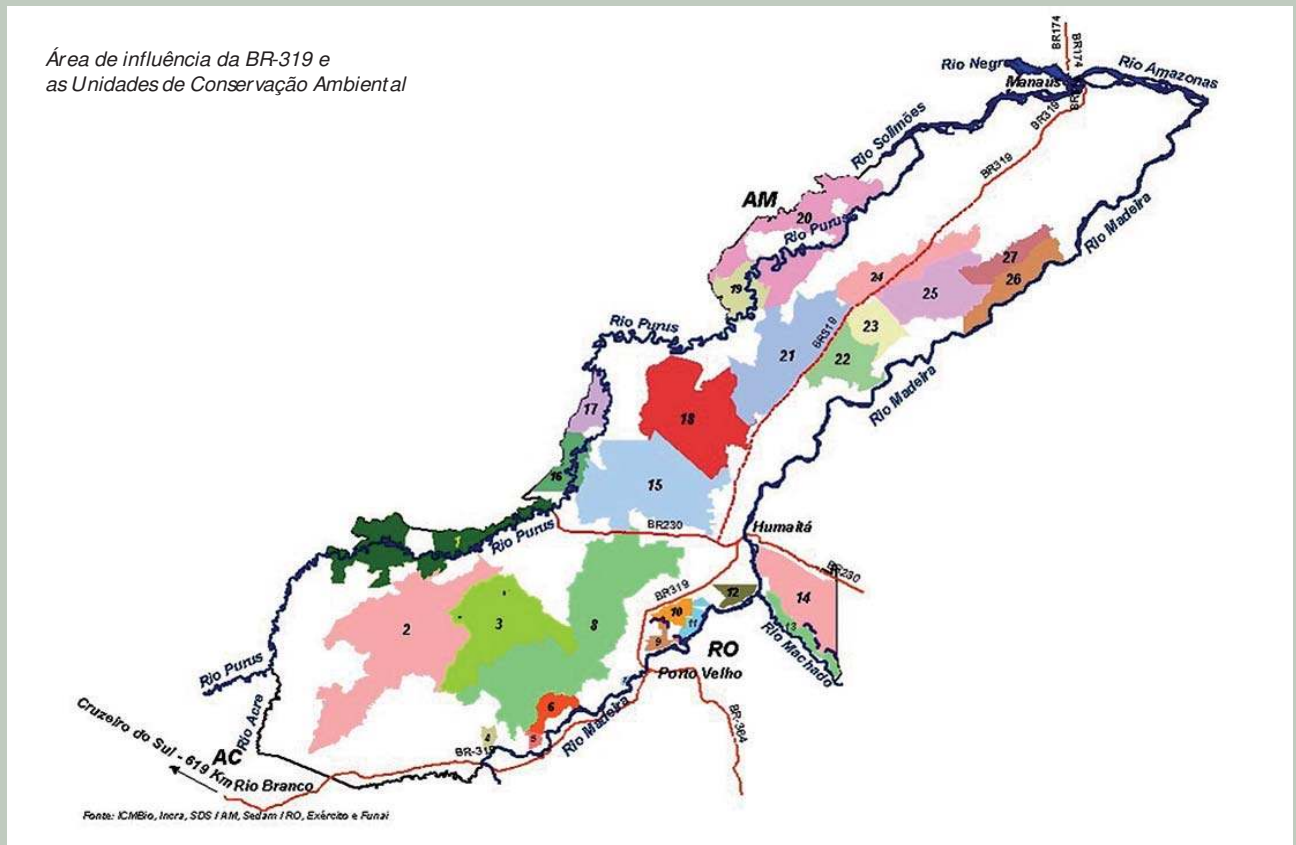
O receio de vários especialistas é de que a revitalização da rodovia implique no surgimento de antropismos desordenados, como “espinhas de peixe”, a exemplo do que ocorreu com a BR-163. Isso levou o DNIT, órgão financiador da obra, a promover reuniões com órgãos de diversos ministérios e definir a área que sofrerá influência, direta e indireta, da obra a ser realizada e da futura utilização da rodovia. Aquela área passou a ser denominada Área sob Limitação Administrativa Provisória (ALAP).



Militares da 4ª DL, CECMA, 1º BIS Amv e HMAM, prontos para embarcar na base fluvial



Área de influência da BR-319 e  
as Unidades de Conservação Ambiental



Foi definido que a ALAP deve ter 100% de suas terras administradas por órgãos públicos, ou mesmo por particulares que já estivessem estabelecidos na região. Esta prévia determinação de “responsáveis” pelas terras da ALAP levou, dentre outras ações, à criação de Unidades de Conservação Ambiental (UC) que, juntamente com as já existentes, serão administradas pelo Instituto Chico Mendes de Proteção à Biodiversidade (ICMBio), quando forem unidades federais, pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS-AM) e pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM-RO), quando as Unidades forem estaduais.

As Unidades de Conservação criadas não estão fisicamente demarcadas em campo, o que levou o DNIT a procurar a DSG para demarcar as 27 Unidades de Conservação que se encontram no interior da ALAP. Essa

demarcação é uma das exigências da audiência pública realizada para que a licença ambiental das obras previstas seja concedida.

Os limites da ALAP estão representados na figura acima. Em seu interior, encontram-se as 27 Unidades de Conservação que, no total, formam, aproximadamente, uma área de 117.244,79 Km<sup>2</sup> e 13.400 Km de perímetro a serem demarcados.

A área de estudo abrange terras do Estado do Amazonas e de Rondônia. Apesar de existir uma capital estadual, diversas cidades de menor porte, outras rodovias e áreas antropizadas em seu interior, a maior parte da ALAP é constituída de floresta primária intacta, áreas que estarão sob tutela dos órgãos de meio ambiente e da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), por serem terras indígenas já demarcadas.



Placa colocada na divisa entre três Unidades de Conservação

## A demarcação das UC

Na prática, o trabalho consiste na colocação de placas rodoviárias, placas de identificação e marcos, a fim de demarcar as UC, materializar seus limites e permitir a visualização, amenizando ou evitando as antropizações.

### Placas rodoviárias

O objetivo destas placas é informar aos motoristas e demais usuários das rodovias da existência de UC e suas respectivas localizações em relação à posição em que



se encontra o usuário. Além das inscrições necessárias, existe um croqui estilizado contendo a rodovia, rios adjacentes, as Unidades de Conservação próximas e uma indicação da localização da placa na rodovia. Estão sendo colocadas, ao longo de toda a Rodovia BR-319 e BR-230 (Transamazônica), no trecho que vai de Lábrea até o extremo leste da Floresta Nacional de Humaitá.

Os trechos afastados de Unidades de Conservação não possuem placas. Nos trechos próximos, são colocadas a cada 10 km nos dois lados da rodovia. As placas próximas às estações das repetidoras da Embratel, que se situam na BR-319, estarão deslocadas, em relação à regra estabelecida, isto é, para frente das estações.

#### Placas de identificação

Quando se trata de limite de UC definido por um rio ou igarapé, são colocadas placas a cada 2 km nas margens destes. Elas são fixadas a aproximadamente 5 m de altura em relação ao nível das águas no dia de sua colocação e em uma árvore que ofereça visada para quem se desloque por essas vias. As placas são colocadas na margem do lado que se encontra a unidade com sua face voltada para fora. Sabe-se que em uma grande cheia, algumas das placas correm o risco de ficarem submersas, mas não há possibilidade de colocação de todas no pico da cheia anual, sendo necessário todo o período de cheia para a implantação de sua totalidade.

Nas “linhas secas”, ou seja, quando uma estrada ou



*Militar da 4ª DL saindo para cumprir missão fluvial*

caminho materializa o limite da UC, ou mesmo quando se trata de uma linha imaginária traçada sob a vegetação, as placas são planejadas juntamente com os marcos.

#### Marcos

Os marcos são implantados com precisão mínima de 0,5 m em todos os casos. Para isso, estão sendo utilizados GPS geodésicos nos locais onde é possível o rastreamento.

Os marcos são colocados nos vértices dos polígonos que definem a área de cada UC. Nas linhas secas, os marcos são colocados a cada 3 km, ocorrendo, então, marcos intermediários aos vértices do lado considerado.



*Base fluvial móvel no Rio Purus*



## A Logística

Aproximadamente, 1.000 marcos e 3.500 placas estarão sendo implantadas em uma área localizada quase totalmente em floresta ombrófila densa. Os acessos a todos os pontos deverão ser feitos por vias terrestres existentes nas BR-319, BR-230 e demais vias secundárias de terra, pelas vias fluviais, cujos principais eixos são o Rio Purus, o Rio Madeira e respectivos afluentes. Assim, três frentes foram definidas para acesso aos pontos: a frente Purus, para acesso aos pontos fluviais pela parte norte da ALAP, a frente terrestre que corta o meio, para acesso aos pontos afastados das vias fluviais, e a frente do Madeira com acesso aos pontos fluviais pela parte sul.

Para a frente Purus, foi definida uma base flutuante que consiste em um barco do tipo regional pertencente ao Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA), onde se instalou a coordenação das operações desta frente e toda a parte logística, como dormitórios e



*Militares durante a colocação de placas nos afluentes do Rio Purus*



*Placa fixada em uma árvore no limite da reserva Piagaçu-Purus*



*Marco em PVC implantado pelos militares*

banheiros, rancho, saúde e depósitos. Acompanhando o regional segue uma balsa do tipo “chata” e um rebocador. Nesta balsa, encontram-se 19 barcos tipo voadeira e *plots* para armazenamento de até 24.000 litros de combustível, necessários para suprir todas as embarcações no intervalo de ressuprimentos.

A base flutuante saiu do porto do CECMA, em Manaus, e seguirá o eixo do Purus, até próximo à Boca do Acre, ponto mais afastado de Manaus nesta frente de trabalho. Estão sendo realizadas paradas para que as equipes sejam lançadas em voadeiras pelos igarapés para instalarem as placas e marcos previstos em cada trajeto.

Na frente terrestre, a base principal foi instalada em Humaitá e bases de apoio são temporariamente instaladas em localidades como Careiro do Jamari ou nas estações repetidoras da Embratel, servindo de centro para os trabalhos desenvolvidos nas localidades próximas.

Assim sendo, essa Cooperação Técnica tem grande importância para a proteção da biodiversidade das Unidades de Conservação.

Com a demarcação, materialização e sinalização dos limites dessas áreas de conservação ambiental, as entidades públicas envolvidas no trabalho estão dando um grande passo em direção à proteção do meio ambiente das UC.

Nesse contexto, o Exército Brasileiro está envidando esforços para participar ativamente na proteção do meio ambiente e, especificamente, naquelas áreas, assegurar a soberania na Amazônia Legal. —



# Tecnologia em Defesa do Meio Ambiente

*O IBEx busca oferecer o que há de mais avançado em termos de tecnologia, para cumprir a sua missão de prestar assistência, com dignidade e eficiência, aos usuários do Sistema de Saúde do Exército, mediante apoio laboratorial ao diagnóstico, coleta e distribuição de sangue, pesquisa científica e produção de imunobiológicos, promovendo o bem-estar, a integração com a sociedade e a preservação do meio ambiente.*

O Instituto de Biologia do Exército (IBEx) é originário do Laboratório de Microscopia Clínica e Bacteriologia, criado pelo Decreto nº 1.915, de 19 de dezembro de 1894. Na mesma data, foi estabelecido o regulamento do recém-criado Laboratório, do qual consta: “Artigo 5º – Será igualmente um estabelecimento destinado às pesquisas sobre a origem, natureza, patogenia, tratamento e profilaxia das moléstias endêmicas, epidêmicas, infectocontagiosas, observadas no país e, especialmente, nos meios militares”.

O Laboratório de Microscopia Clínica e Bacteriologia foi inaugurado em 1896, em uma sede provisória, tendo transferido-se para o Pavilhão Rodrigues Alves, no Hospital Central do Exército, em agosto de 1905, onde permaneceu até o ano de 1932.

A partir de 1924, teve intensa atividade na fabricação de soros e vacinas, e, em 12 de abril de 1943, recebeu a denominação atual.

A minimização da geração de detritos e o descarte adequado dos resíduos biológicos produzidos nos seus laboratórios é motivo de preocupação constante. O objetivo é tornar o impacto ambiental o menor possível. No Brasil, são geradas, diariamente, cerca de 120 mil toneladas de resíduos urbanos sendo que, em média, 2% são produzidos por estabelecimentos de saúde. Deste volume, 25%, aproximadamente, apresentam riscos.



Equipamento do Sistema Vitros® 5.1 FS

Atualmente, no IBEx, estão sendo adotadas medidas de redução de impacto ambiental, entre elas, a utilização do Sistema Vitros® 5.1 FS – Metodologia de Química Seca.

A metodologia de química seca recebe esse nome por dispensar a utilização de água em qualquer uma de suas etapas. Ela faz uso de um pequeno *slide* que contém seis camadas com reagentes sólidos, filtros, diferentes membranas, entre outras composições que permitem a análise superior a 60 parâmetros de bioquímica, para os principais tipos de exames, como colesterol, triglicérides, enzimas hepáticas, drogas terapêuticas, entre outros. Estas camadas filtram os interferentes de alto peso molecular (proteínas, lipídios e







*Tubo primário com código de barras sendo introduzido para análise*



*Descarte de slides*



*Descarte de slides*

hemoglobinas) e possibilitam que o exame seja feito a partir de uma amostra com o mínimo de interferentes. A figura ao lado ilustra os *slides* e as camadas de reagentes sólidos pelos quais o soro passará na realização da reação.

O sistema Vitros® 5.1 FS é um recurso fundamental. Além da questão custo e benefício, considerando que o investimento neste equipamento é similar ao da química líquida, dispensa investimentos adicionais como sistemas apropriados para a dispensa de resíduos líquidos e tratamento de efluentes, pois o dejetto produzido é *slide*, que pode ser facilmente esterilizado após o uso.

Esta tecnologia é validada pelo FDA – *Food and Drugs Administration* – e já vem sendo utilizada em muitos países como Estados Unidos, França, Alemanha, Espanha, Itália, Inglaterra, Portugal, entre outros, incluindo o Brasil.

Nos processos convencionais de química líquida, a água pura (água Tipo I) é um dos principais reagentes químicos para a realização dos exames. Com a adoção da química seca, o IBEx deixou de consumir centenas de litros de água potável por mês e, conseqüentemente, deixou de gerar resíduos líquidos provenientes destes processos.

O Vitros® 5.1 FS realiza 1.200 testes/hora e garante um tempo de análise com média de 2 a 7 minutos por exame. O coeficiente de variação de erro gira em torno de 1% a 2%, enquanto que na química líquida (método convencional) este percentual sobe para índices superiores a 5%. Além disso, o índice de repetição do exame para confirmação diagnóstica cai de 30% no sistema convencional para apenas 5% a 10% na química seca.

Este equipamento faz o interfaceamento com o sistema de informática utilizado no IBEx, permitindo a utilização de tubo primário, que é reconhecido por código de barras, e cujos resultados são enviados automaticamente sem a necessidade de digitação. Esses procedimentos minimizam os erros pré e pós-analíticos que ocorrem em laboratórios clínicos. Com essas ferramentas, o IBEx tem alcançado um alto índice de precisão com a menor margem de erro e rapidez na conclusão do diagnóstico. Uma das vantagens que beneficiam diretamente o paciente é a utilização de menor quantidade de amostra: o volume de material coletado é de apenas dez microlitros.





*Coleta de água utilizada pelo contingente brasileiro no Haiti*

Cada *slide* é de uso único e, como dispensa o uso de água na manipulação dos reagentes, já que estes estão dispostos em multicamadas, facilita e agiliza todo o processo e, sobretudo, reduz riscos de contaminação. Além disso, os soros dos pacientes são introduzidos automaticamente nos *slides* por meio de ponteiros descartáveis, diminuindo, também, drasticamente a possibilidade de contaminação.

O Instituto de Biologia do Exército também presta apoio à Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti por meio da sensibilização quanto à necessidade de observação de boas práticas de manipulação de alimentos, destinação correta do lixo e medidas profiláticas no combate à malária, dengue e cólera.

Nas fotos, militares do IBEx, em apoio logístico, realizaram visita de orientação sanitária, ambiental e epidemiológica, além da análise microbiológica da água do contingente brasileiro.

Dessa forma, o IBEx empenha-se no uso de novas tecnologias para minimizar o impacto ambiental das suas atividades bioquímicas e persegue a excelência, tendo como um dos objetivos melhorar as condições ambientais de nossa sociedade. —



*Análise da água no laboratório do BRABATT1*



*Coleta de água distribuída para a população haitiana em Cité Soleil*



# Medidas Ambientais do 5º BEC

Uma contribuição para  
a gestão ambiental



*Unidade de Construção do Exército Brasileiro é pioneira no desenvolvimento de um viveiro de mudas, o que lhe permite a arborização de áreas comuns e a recuperação de áreas degradadas durante a execução de obras, a exemplo da recuperação do Lote 5 da BR 319.*

## Demanda s ambientais

A cultura de preservação ambiental é uma constante nas atividades do 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5º BEC). Essa conscientização está em perfeita sintonia com os anseios da sociedade, voltada para a preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação ambiental vigente e com a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro.

A implantação de um viveiro de mudas surgiu da

necessidade de se produzirem plantas nativas da região amazônica para o reflorestamento ao longo das obras realizadas na BR 319, atendendo às condicionantes ambientais e atuando na recomposição das áreas de supressão vegetal, previstas nos Planos de Trabalho em execução pelo 5º BEC.

No início do ano de 2009, foi traçado um planejamento com vistas à construção de um viveiro de mudas no Batalhão. Esse projeto encontra-se em pleno andamento e sua capacidade inicial é de produzir 5.000 unidades de vegetais ao mês, com a estimativa de aumentar para 10.000 até janeiro de 2011.

## A implantação

Para a realização desse projeto, o Batalhão enviou um soldado do Efetivo Profissional para ser capacitado no Batalhão de Polícia Ambiental do Estado de Rondônia. Logo após o treinamento, o militar empregou os conhecimentos adquiridos no viveiro da Organização Militar (OM). Posteriormente, um 3º Sargento Técnico Temporário (agrário), cedido pelo 54º Batalhão de Infantaria de Selva







*Plantio de mudas para recuperação de área degradada na BR-319*

(Humaitá-AM), transmitiu importantes conhecimentos na prática de manejo com as mudas.

A consolidação do viveiro deu-se com o apoio do Departamento de Engenharia e Construção e do Comando da 12ª Região Militar (12ª RM), ao classificar na Unidade um militar pertencente ao projeto “Sargento Agrário”. Esse projeto surgiu com a iniciativa do Comando da 12ª RM em aproveitar os alunos recém-formados da Escola Agrotécnica Federal de Manaus, a fim de incentivar a produção de gêneros alimentícios nos Pelotões Especiais de Fronteira e comunidades indígenas, para torná-los autossustentáveis.

## O processo produtivo

O processo de produção ocorreu em sete fases bem distintas. Inicialmente, foi feita uma coleta de sementes nativas na área do Batalhão. Posteriormente, houve a purificação que consistiu na limpeza dos açúcares existentes nas sementes coletadas no terreno com a finalidade de evitar a ocorrência de fungos que impedissem a germinação.

A seguir, deu-se a quebra de dormência. Esse processo procura diminuir o tempo de germinação natural da

semente, por meio da aplicação de água quente, gelada ou escarificação (quebra mecânica) da casca que envolvia o seu núcleo.

A germinação foi realizada em tubetes para espécies cujo tamanho da semente possibilitasse o seu desenvolvimento em invólucro pequeno ou em areia para aquelas sementes com dimensões maiores.

A repicagem baseou-se na retirada ou transplante das plântulas do tubete ou da areia para colocação nas sacolas de polietileno. Esse processo foi realizado entre 25 a 45 dias, após a germinação.

A adaptação (diminuição de água) foi feita com a retirada gradual da cobertura até deixar as mudas em pleno sol. É uma adaptação na qual se deixa as mudas tomarem sol durante um período do dia. Com o tempo, aumenta-se o número de horas de sol diárias, até que as mudas fiquem totalmente no sol.

Finalmente, a adaptação ao campo (aclimação) foi o processo utilizado para que as mudas adaptassem-se às mudanças em seu *habitat*, pois não suportariam o plantio no campo a pleno sol, já que foram produzidas sob cobertura.







*Plantio de mudas na área externa do Batalhão*



*Plantio de mudas em área degradada na BR-319*



*Aclimação das mudas*

## O resultado

Após um ano da implantação do projeto, os resultados são surpreendentes. A arborização realizada na área do Batalhão, com as mudas produzidas no viveiro, contribuiu para amenizar os efeitos da alta temperatura e propiciou um ambiente visualmente agradável aos habitantes e visitantes.

Encontra-se em andamento o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que está sendo executado pela equipe de Gestão Ambiental do Batalhão. O trabalho em execução no trecho da BR 319 (Lote 5), área de responsabilidade do “Pioneiro da Amazônia”, consiste na retirada do material da supressão vegetal, terraplenagem, calcariamento, abertura de covas e plantio de mudas nativas.

Quatro jazidas encontram-se em processo de recuperação, sendo que duas dessas já foram concluídas, utilizando-se 1.371 mudas frutíferas e arbóreas da região de Humaitá. As espécies nativas utilizadas nas jazidas entre frutíferas e arbóreas/arbustivas foram: imbaúba, manga, paliteiro, fruta-pão, tamboril, bananeira sororoca, cajui ou caju bravo, ingá, munguba e pau’darco.

A manutenção das áreas ocorre a cada três meses com o coroamento e adubação complementar.

Dentre os resultados obtidos, destacam-se um baixo índice de mortalidade das mudas e a recuperação das áreas degradadas, onde foi feito um planejamento que considerou os aspectos ambientais, estéticos e sociais, permitindo um novo equilíbrio ecológico para aquela região.

## Pioneirismo

A iniciativa do “Pioneiro da Amazônia” reitera seu compromisso com o meio ambiente e a importância do desenvolvimento sustentável da Amazônia brasileira. A OM sabe dos grandes benefícios que terá em aliar o seu sistema produtivo e conciliar, de forma harmônica e equilibrada, os dois componentes (conservação do meio ambiente e desenvolvimento), além de capacitar militares e entregá-los à sociedade com uma formação profissional. Assim sendo, o 5º BEC torna-se uma das OM do Exército Brasileiro pioneira nesse tipo de atividade. —





Verde  
Olive  
FM 98.7

[www.exercito.gov.br](http://www.exercito.gov.br)

O Exército  
em sintonia  
com você!





# Reflorestamento no Haiti:

## Uma nova preocupação para o Contingente Brasileiro



*À procura de soluções para o problema ambiental no Haiti, País com cerca de 98% de sua cobertura vegetal destruída, o 1º Batalhão de Infantaria de Força de Paz cria Centro de Produção de Muda de Árvores para Reflorestamento.*

Ao longo de uma história de exploração comercial de madeira para exportação e produção maciça de açúcar, o meio ambiente do Haiti sofreu um impacto muito grande por meio de uma contínua devastação da vegetação nativa da ilha *Hispaniola*. Mais recentemente, a crise social e econômica – que faz com que 80% da população haitiana não tenha energia elétrica, 70% esteja desempregada e mais de 50% analfabeta – transformaram o carvão vegetal na principal fonte de energia domiciliar. Hoje, a questão ambiental é um desafio

especial para o país mais pobre das Américas, pois mais de 98% de sua cobertura vegetal foi destruída.

O Haiti, constantemente, é atingido por fortes chuvas, furacões e tempestades tropicais, especialmente entre os meses de junho e novembro. Em adição à fragilidade no contexto social, econômico e ambiental, existe, ainda, uma vulnerabilidade meteorológica, pois, não havendo vegetação, nas encostas das várias regiões montanhosas do país, frequentemente ocorrem deslizamentos de barreiras e formação de inundações de lama, causando centenas de mortes. Um dos maiores desafios atuais é o reflorestamento de encostas e de áreas ciliares de rios, possibilitando a prevenção de catástrofes naturais e a preservação de mananciais de água potável. O Ministério do Meio Ambiente do Haiti tem a meta de aumentar, em cinco anos, a cobertura vegetal do país de 1,5 para 10%.

O 1º Batalhão de Infantaria de Força de Paz no Haiti (BRABATT 1) cumpre diversas missões no contexto do mandato firmado entre a ONU e o Governo Haitiano, cujo objetivo maior é a manutenção de um ambiente seguro e estável. Na rotina diária, as frações operacionais do Batalhão cumprem um cronograma de patrulhas motorizadas, mecanizadas e a pé, dentro dos setores de responsabilidade distribuídos ao Brasil, assim como ações humanitárias e de Coordenação Civil-Militar (CIMIC). A distribuição de alimentos e água são exemplos dessas ações. Para realizar as suas variadas missões, o BRABATT 1 necessita de um grande suporte logístico em materiais, equipamentos e suprimentos, os quais consomem



Estufas / Viveiros de mudas

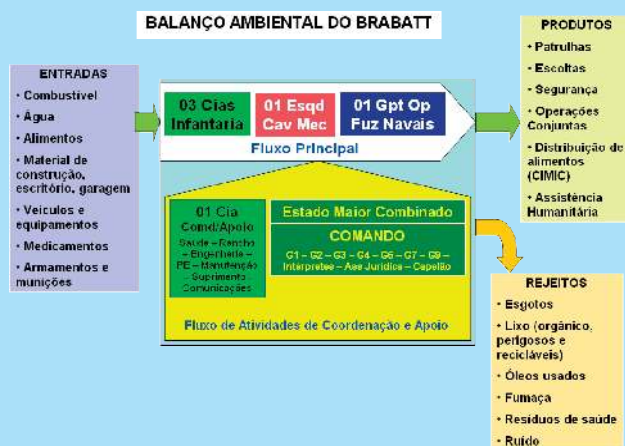




recursos da natureza. O esquema da figura ao lado ilustra o funcionamento geral do BRABATT 1, sob o aspecto ambiental, e indica os principais recursos naturais consumidos, os resíduos gerados e os impactos ao meio ambiente produzidos pela atividade, indicando a importância deste componente no gerenciamento da Organização Militar.

O principal impacto negativo do BRABATT 1 sobre a atmosfera do Haiti foi a emissão de gases de efeito estufa (dióxido de carbono) pelas suas viaturas, geradores, aviões de transporte de material e pessoal, produção de lixo etc. Estimou-se uma emissão de cerca de 3.000 toneladas de CO<sub>2</sub> por ano. Para compensar essa ação sobre a atmosfera, seria necessário o plantio de 14.000 árvores para cada ano de operação no Haiti. Em uma atitude de responsabilidade ambiental inovadora no sistema ONU, o Batalhão de Infantaria de Força de Paz decidiu iniciar esse processo de compensação com a criação de um centro de produção de mudas de árvores.

O oficial de Gestão Ambiental do Batalhão e um engenheiro agrônomo haitiano transformaram a iniciativa em um Projeto de Impacto Rápido – *Quick Impact Project* (QIP), modalidade de financiamento da ONU para ações relevantes e de rápido retorno social. Em abril de 2010, foi aprovado, por unanimidade, pelo escritório de assuntos civis da Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti (MINUSTAH), o QIP denominado Centro de Produção de Mudanças de Árvores para Reforestamento. Este Centro tem por objetivo a instalação de duas estufas/viveiros de mudas na Base General Bacellar,



do BRABATT 1, que produziria, em 2010, cerca de 10.000 (dez mil) mudas da árvore *Petit colombien*, de crescimento rápido e adaptada ao bioma haitiano. Após definitivamente implantado, o Centro de Produção poderá seguir produzindo até 20.000 mudas a cada ano, compensando, dessa forma, o impacto do carbono produzido pelos passados e futuros contingentes brasileiros.

O plantio das mudas será feito em parceria com os Ministérios da Educação, Meio Ambiente e Agricultura do Haiti. Espera-se impactar a formação de uma consciência ambiental nos cidadãos e crianças haitianas, preparando novas gerações que ajudarão a refundar e reforestar a parte haitiana da ilha.



# Saneamento Básico: Uma Solução com Simplicidade

*Obedecendo aos parâmetros exigidos pela legislação brasileira, o 2º Batalhão de Fronteira desenvolveu uma mini-estação de tratamento de esgoto onde realiza o tratamento de águas residuais de origem doméstica, reduzindo o nível de poluição próximo de 0%.*

O 2º Batalhão de Fronteira (2º B Fron), em Cáceres (MT), em uma parceria com a Receita Federal, desenvolveu, no ano de 2009, uma mini-estação de tratamento de esgoto sanitário no Destacamento Militar de Corixa, localizado a 90 km da sede.

A mini-estação tem a finalidade de tratar o esgoto de 15 casas e do Pavilhão de Comando antes de lançá-lo no riacho

Corixa, que demarca a fronteira Brasil-Bolívia. É uma estrutura que trata as águas residuais de origem doméstica, comumente chamadas de esgotos sanitários, para depois serem escoadas com um nível de poluição reduzido próximo de 0%.

Na mini-estação, o esgoto a ser tratado é introduzido em um tanque onde ocorrem todas as etapas do tratamento (saneamento) de forma independente e contínua. Enquanto um tanque recebe o efluente, o outro estará em funcionamento. Em cada um, o esgoto será oxigenado por aeradores acoplados a flutuadores.

Na etapa seguinte, o efluente descansará por um período predefinido para que o lodo sedimente por gravidade no fundo do tanque, quando o excesso será descartado. O efluente tratado ficará na parte superior de onde será captado e encaminhado ao corpo receptor. Assim, de forma contínua, todo o esgoto é tratado e lançado no riacho Corixa.

Este tratamento é baseado nos fenômenos biológicos que ocorrem naturalmente no curso de água e permite o descarte do efluente, obedecendo todos os parâmetros exigidos pela legislação brasileira, reduzindo os impactos ambientais e contribuindo com as propostas de gestão ambientalmente responsável e para a preservação das reservas naturais do Pantanal Matogrossense.

Iniciativas como esta, no tratamento de esgoto,







desenvolvida pelo 2º Batalhão de Fronteira, além de beneficiar diretamente o meio ambiente, gera empregos e pode desencadear um processo de desenvolvimento econômico, inclusive no contexto regional. A redução de gastos com a saúde, a ampliação da capacidade de trabalho dos militares e a inclusão social de moradores das áreas carentes circunvizinhas, que tem esgotamento implantado, são alguns dos benefícios indiretos gerados por ações neste setor.

A descarga de esgoto doméstico não tratado tem sido identificada como uma das maiores fontes de poluição de ambientes marinhos e fluviais. O lançamento descontrolado de esgotos domésticos em rios, lagos e outros corpos de água, representa uma das principais causas da poluição hídrica no Brasil e no mundo.

Os efeitos da descarga de esgoto não tratado nos rios ou mesmo em ambientes estuarinos, incluem:

- a destruição de *habitats*, danos à biodiversidade, o que leva às florações de algas, incluindo algas nocivas;
- risco para a saúde humana, incluindo infecção pelo banho de rio e pelo consumo de frutos de água doce contaminados; e



*Estação de Tratamento de Esgoto de Corixa*

- impactos negativos em atividades econômicas, como pesca e turismo.

Diante desta situação, muitos estudos indicam que as soluções devem primar pela simplicidade operacional nos processos de tratamento de águas residuais de origem doméstica, como a construção de pequenas estações de tratamento de água e esgoto. Falta ainda, por parte dos órgãos públicos locais e estaduais, a consciência do saneamento ambiental, o que representa um fator determinante tanto da sustentabilidade econômica, quanto sócio ambiental da Região do Pantanal.

Admite-se que as deficiências no tratamento de esgoto comprometam tanto o meio ambiente quanto a saúde pública, desencadeando danos ambientais, que podem gerar efeitos de curto e longo prazo, colocando em risco setores produtivos.

Iniciativa como a do 2º Batalhão de Fronteira é uma contribuição do Exército Brasileiro para a preservação do nosso meio ambiente. ➡



# A Conferência dos Exércitos Americanos e o Meio Ambiente



A Conferência dos Exércitos Americanos (CEA) é uma Organização Militar de natureza internacional, integrada e dirigida por Exércitos do Continente Americano, com a autorização dos governos de seus respectivos países. Tem como objetivo, o intercâmbio de ideias e experiências entre os exércitos membros ou participantes.

Atualmente, são Exércitos Membros da CEA: a Antígua e Barbuda, a Argentina, a Bolívia, o Brasil, o Canadá, o Chile, a Colômbia, o El Salvador, o Equador, os Estados Unidos da América, a Guatemala, as Honduras, o México, a Nicarágua, o Paraguai, o Peru, a República Dominicana, o Trinidad e Tobago, o Uruguai e a Venezuela.

Na condição de Observadores, encontram-se os Barbados, o Belize, a Jamaica, a Guiana e o Suriname. Os Exércitos Observadores comparecem às reuniões, podem fazer uso da palavra, porém não podem exercer o direito de voto.

A Junta Interamericana de Defesa e a Conferência das Forças Armadas Centro Americanas são Organismos Militares Observadores que controlam e fiscalizam os acordos que são realizados entre os Exércitos Membros.

O Ciclo da CEA tem a duração de 2 anos e obedece a um tema obrigatório desenvolvido nas seguintes atividades: Conferências Especializadas, Exercícios, Comitê *Ad-Hoc* e Estudos Especializados.

O Exército Sede do Ciclo XXIX, biênio 2010/11, é o do PERU. Este ciclo terá como tema obrigatório: "A CEA e sua contribuição para as Operações de Manutenção da Paz (desenvolvidas sob o mandato da ONU) e em Operações de Ajuda em Casos de Desastre, por meio da criação e a aplicação de mecanismos e procedimentos que permitam melhorar as capacidades coletivas de seus membros e sua interoperabilidade". Entre outros, tem por objetivo implementar estudos de procedimentos sobre a proteção do meio ambiente nas operações militares.

Baseado no tema supramencionado, o Exército Brasileiro, aproveitando-se da experiência adquirida, em agosto de







*Participantes do XXVIII Ciclo da Conferência dos Exércitos Americanos CEA/2008*

2008, quando realizou a I Conferência Especializada de Meio Ambiente (CEMA), evento inédito na Conferência dos Exércitos Americanos e que despertou muito interesse dos Exércitos Membros, comprometeu-se em organizar a II CEMA. O planejamento é encargo do Estado-Maior do Exército/5ª Subchefia e a execução será responsabilidade do Comando Militar da Amazônia (CMA). A conferência realizar-se-á na cidade de Manaus em maio de 2011.

O tema a ser abordado na II CEMA será “A proteção do Meio Ambiente nas Operações Militares”, que terá como objetivo a troca de experiências sobre o emprego dos diferentes Sistemas de Gestão Ambiental Normatizado (SGAN) e com finalidade de:

- determinar a aptidão dos SGAN para seu emprego nas operações militares;
- decidir a conveniência, ou não, de selecionar e aplicar um sistema único para todo o âmbito da CEA;
- selecionar o SGAN mais adequado para seu emprego nas operações;
- definir procedimentos sobre a proteção do meio



*Participantes do XXVIII Ciclo da Conferência dos Exércitos Americanos CEA/2008 em visita ao CIGS*



*Visita ao Centro de Instrução de Guerra na Selva – CIGS*

ambiente nas operações militares; e

- definir requisitos para a simulação de proteção ambiental nas operações militares.

A CEA, ao longo de sua existência, tem sido mais que uma Organização Militar de natureza internacional. O intercâmbio de ideias e as experiências entre os Exércitos têm proporcionado a criação e aplicação de mecanismos e procedimentos que permitem melhorar as capacidades coletivas de seus membros e a sua interoperabilidade. ➔



# Personagem da Nossa História

## Tenente-Coronel Gastão Luiz Henrique d'Escragnolle – Barão d'Escragnolle

O Tenente-Coronel Gastão Luiz Henrique d'Escragnolle nasceu na cidade do Rio de Janeiro no dia 16 de abril de 1821. De descendência francesa, era filho de Alexandre Luiz Maria Robert d'Escragnolle, Coronel Conde d'Escragnolle.

Como era prática da época, ingressou cedo na carreira abraçada pelo pai, sendo incorporado ao Exército como 1º Cadete, em 12 de outubro de 1823, quando ficou adido ao 4º Batalhão de Caçadores.

Começou a servir em 1º de janeiro de 1837, aos 16 anos, quando se apresentou voluntariamente para assentar praça no 4º Batalhão de Caçadores.

Foi promovido a Alferes ao concluir a Escola Militar, passando à situação de adido ao 1º Batalhão de Artilharia de Posição em 2 de dezembro de 1839. Recebeu a promoção ao posto de Tenente Graduado, em 18 de junho de 1841, quando servia no 2º Batalhão de Artilharia a Pé – como adido durante a Balaia. Em 4 de outubro de 1842, passou a Tenente Efetivo, desta feita, servindo no Imperial Corpo de Engenheiros. Ao ser promovido a Capitão Graduado, em 23 de julho de 1844, estava classificado na 1ª Classe do Exército e incorporado na 1ª do Estado-Maior. Como Capitão Efetivo, em 7 de setembro de 1847, encontrava-se às ordens do Comando das Armas da Província de Minas Gerais. Foi promovido ao posto de Major como Comandante das Fortificações de Mangaratiba em 19 de junho de 1852.

Em virtude de seus méritos pessoais, teve a honra de ser nomeado Ajudante de Ordens do Coronel Luís Alves de Lima e Silva, o futuro Duque de Caxias, com quem participaria em inúmeras campanhas no território brasileiro.

No período de 1840 a 1841, esteve às ordens do Coronel Luís Alves de Lima e Silva, na Província do Maranhão, participando de combates na Balaia. Em 1842, às ordens do Brigadeiro Barão de Caxias, esteve na Revolta Liberal em São Paulo e em Minas Gerais, tendo participado do combate de Santa Luzia em Minas Gerais. Acompanhou, em 1842, o

Marechal de Campo Graduado Barão de Caxias na Revolta das Farroupilhas no Rio Grande do Sul. Em 1844, marchou para a Província de Alagoas que se encontrava sublevada, participando de combates.

O nome do Major d'Escragnolle aparece pela última vez no Almanaque dos Oficiais do Exército de 1865, onde está registrado que o oficial encontrava-se na Província do Rio de Janeiro.

Em consequência de complicações em sua saúde, afastou-se da vida da caserna e passou a dedicar-se ao cultivo de flores e frutos.

Em 1873, foi nomeado Administrador da Floresta Nacional da Tijuca, função que exerceu com dedicação, responsabilidade e muito carinho. Incansável, realizou um excelente trabalho de conservação e embelezamento da mata e da Estrada Nova da Tijuca. Durante a sua administração, a Floresta da Tijuca recebeu novos traçados, tornando-se um local agradável e com projeção na cidade do Rio de Janeiro.

Como forma de reconhecimento aos serviços prestados, foi agraciado com o Título de Barão em 1880.

O Barão d'Escragnolle faleceu no ano de 1888, na cidade do Rio de Janeiro, demonstrando, em seus últimos dias de vida, um grande apego e carinho pela Floresta da Tijuca e, como administrador de bem público, deu sobejas mostras de seu espírito de sacrifício pelas questões ambientais.

Em justa homenagem à memória do Barão d'Escragnolle, foi construído um monumento no caminho da Floresta da Tijuca, perto do Restaurante dos Esquilos, em um lugar chamado Casa Nova, cerca de quatro quilômetros da Cascatina. ➡







O Rio de Janeiro foi escolhido para sediar os 5º Jogos Mundiais Militares. Promovidos pelo Conselho Internacional do Esporte Militar (CISM), os Jogos visam desenvolver a amizade e a solidariedade nas relações entre as Forças Armadas dos países participantes.

O evento acontece a cada quatro anos, sempre no ano anterior aos Jogos Olímpicos. É a primeira vez que o continente americano será sede dos Jogos. As competições serão disputadas de 16 a 24 de julho de 2011 e contarão com a presença de 6 mil atletas de 110 países. A disputa envolverá um total de 20 esportes, 15 deles olímpicos. O Ministério da Defesa e as Forças Armadas brasileiras são responsáveis pela realização e organização.

O CISM foi criado logo após o fim da 2ª Guerra Mundial, em 1948, e surgiu dentro de um espírito pacifista e de integração das nações. A entidade congrega 133 países-membros, reunindo mais de um milhão de atletas militares ao redor do mundo, sendo a terceira entidade desportiva do planeta.

A primeira edição dos Jogos Mundiais Militares foi realizada em Roma, na Itália, em 1995, celebrando os 50 anos do fim da 2ª Guerra Mundial. A segunda edição foi em Zagreb, na Croácia, em 1999. Os Jogos voltaram para a Itália, em 2003, em Catânia, e a última edição foi realizada em Hyderabad, na Índia, no ano de 2007.

# RIO 2011

## 5º JOGOS MUNDIAIS MILITARES DO CISM





Seja na Amazônia, no Cerrado, na Mata Atlântica, na Caatinga, nos Pampas ou no Pantanal, tradicionalmente, o Exército Brasileiro, adaptado ao bioma em que se encontra, destaca-se por realizar um trabalho de conscientização e de preservação ambiental.



Vista aérea do QG/CM NE – Mata do Curado, Recife-PE